Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра технологии машиностроения

Паспорт экзамена

по дисциплине «Выбор и проектирование заготовок», 6 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в форме тестирования с использованием электронной информационно-образовательной среда НГТУ (http:// www.nstu.ru/sveden/eos).

Тестовые задания охватывают все содержание дисциплины «Выбор и проектирование заготовок».

Тест состоит из 40 вопросов различного вида и позволяет проверить результаты обучения по дисциплине соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

2. Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций

Выполнение теста засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент правильно ответил на все вопросы теста, знает определения всех понятий, продемонстрировал способность безошибочно устанавливать последовательность и соответствие между процессами и явлениями, выявлять проблемы, предлагать механизмы их решения, представляет количественные и качественные характеристики определенных процессов. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Установленные в программе компетенции сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от 35 до 40 баллов.*

Выполнение теста засчитывается на **базовом** уровне, если студент правильно ответил на ⅔ вопросов теста, знает определения основных понятий, продемонстрировал способность устанавливать последовательность и соответствие между процессами и явлениями, правильно характеризует процессы, явления. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 34 до 27 баллов.*

Выполнение теста засчитывается на **пороговом** уровне, если студент правильно ответил от ½ до ⅔ вопросов теста, знает определения основных понятий, продемонстрировал способность устанавливать последовательность и соответствие между процессами и явлениями. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 26 до 20 баллов.*

Выполнение теста считается **неудовлетворительным**, если студент правильно ответил менее чем на половину вопросов теста, не знает определений понятий, не продемонстрировал способность устанавливать последовательность и соответствие между процессами и явлениями. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Установленные в программе компетенции не сформированы. Оценка составляет *менее 20 баллов.*

3. Шкала оценки

Экзамен считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 20 до 40 баллов включительно. Сумма менее 20 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, установленными в НГТУ.

4. Примерный тест для экзамена

Утверждаю:
Зав. кафедрой ____ _____ ФИО
«____» _____ 20_ г.

Тест

по дисциплине «Выбор и проектирование заготовок»

Вопрос № 1. Выберите методы получения заготовок, пригодные для изготовления мелких
корпусных деталей

- Литье в кокиль
- Центробежное литье
- Литье в оболочковые формы
- Литье в землю
- Литье с последующей сваркой и отжигом
- Резка+гибка+сварка отдельных элементов, получаемых прокатом
- Прокат

Вопрос № 2. Какие плоскости разъема штампов используются при штамповке на ГКМ?

- Горизонтальные
- Смешанные
- Вертикальные
- Все виды

Вопрос № 3. Выберите выражения, описывающие свойства заусенца (облоя), получаемого при штамповке

- Образуется при штамповке в закрытых штампах
- Его образование положительно влияет на структуру металла поковки
- Компенсирует разброс по массе исходных заготовок
- Образуется при штамповке в открытых штампах
- Его наличие требует применения обрезных прессов и штампов

Вопрос № 4. Выберите соответствующее назначение припусков
1. Первый дополнительный припуск
2. Второй дополнительный припуск

А) Учитывает отклонение формы при деформации поковки
Б) Учитывает смещение по поверхности разъема

Вопрос № 5. В формуле расчета экономической целесообразности расставьте индексы в соответствии со значениями переменных (a, c,d, e) C = Ca*Mc – (Mc-Md)*Ce

- Масса детали
- Масса заготовки
- Стоимость материала
- Норма расхода материала
- Стоимость отходов

Вопрос № 6. Выберите методы получения заготовок, пригодные для изготовления валов из цветных
металлов

- Штамповка на КГШП
- Литье в кокиль
- Покат
- Литье в землю
- Свободная ковка не молотах
- Литье под давлением
- Центробежное литье

Вопрос № 7. Напуск - это...

- Дополнительный объем металла в заготовке, предназначенный для упрощения ее формы
- Слой материала, подвергаемый удалению с заготовки путем механической обработки и назначаемый в целях обеспечения точности размеров, а также заданного качества поверхностного слоя обработанной детали
- Излишек материала, скапливающийся на линии разъема при штамповке в открытых штампах, необходимый для полного заполнения ручьев

Вопрос № 8. Распределите виды литейных дефектов по группам

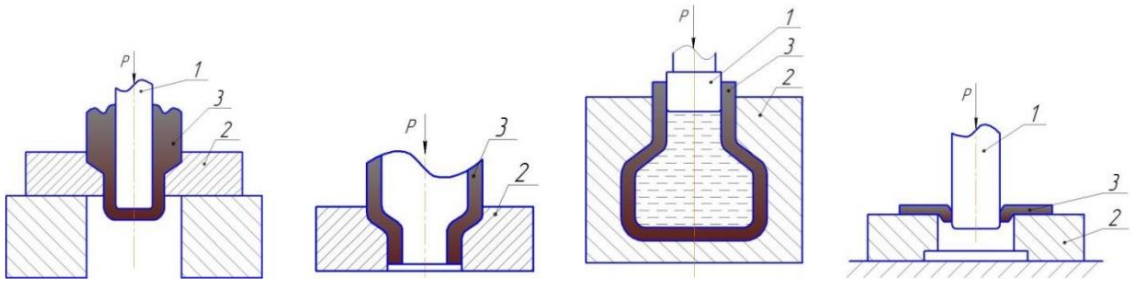
Группа 1 (несоответствие по геометрии) Группа 2 (дефекты поверхности) Группа 3 – несплошности в теле отливки Группа 4 (различные включения)	Недолив Пригар Пористость Королек

Вопрос № 9. Установите соответствие групп систем автоматизированного проектирования и их назначений

Computer-Aided Engineering	Решение конструкторских задач и оформление конструкторской документации
Computer-Aided Design	Проектирование обработки изделий и создание программ на станках с ЧПУ
Computer-Aided Manufacturing	Решение прочностных, деформационных, тепловых задач при проектировании

Вопрос № 10. Распределите названия формоизменяющих операций согласно рисункам

Обжим	Формовка	Протяжка	Отбортовка



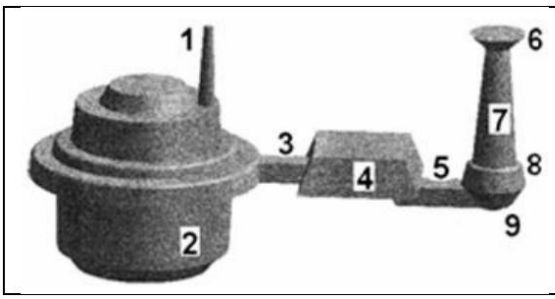
Вопрос № 11. выберите методы получения заготовок, пригодные для изготовления втулок из стали

- Литье в землю
- Центробежное литье
- Литье в кокиль
- Штамповка с прошивкой отверстия
- Свободная ковка на молотах
- Штамповка на ГКМ
- Прокат
- Порошковая металлургия
- Литье под давлением

Вопрос № 12. Стержни в отливках служат для...

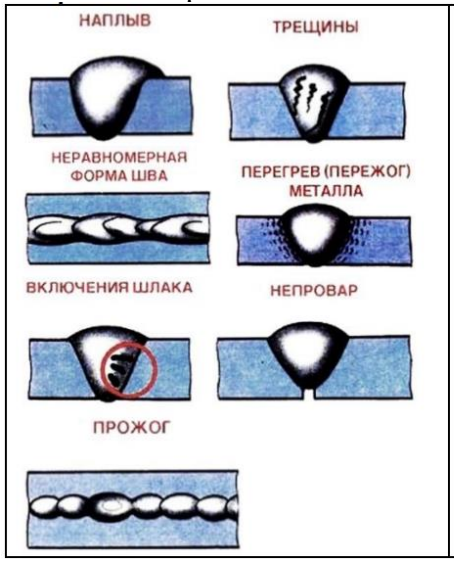
- Формирования внутренних полостей отливок
- Получения отпечатков в формовочной смеси
- Повышения точности позиционирования литейных полуформ
- Улучшения газопроницаемости литейной формы

Вопрос № 13. Проставьте цифры в соответствии с названиями элементов литниковой системы в соответствии с рисунком



- модель отливки
- питатель
- расширитель стояка
- стояк
- выпор
- дроссель
- шлакоуловитель
- литниковая чаша (воронка)

Вопрос № 14. Распределите причины появления дефектов, образующиеся при сварке, согласно изображениям

	• неустойчивый режим сварки, неточное направление электрода • Резкое охлаждение конструкции, высокие напряжения в жестко закрепленных конструкциях, повышенной содержание серы и фосфора • Малый угол скоса вертикальных кромок, малый зазор между ними, загрязнение кромок, недостаточный сварочный ток, завышенная скорость сварки • Чрезмерный нагрев околошовной зоны, неправильный выбор тепловой мощности, завышенные значения мощности плавления или сварочного тока • Большой ток при малой скорости сварки, большой зазор между кромками, под свариваемый шов плохо поджата подушка • Грязь на кромках, малый сварочный ток, большая скорость сварки • Большой сварочный ток, неправильный наклон электрода, излишне длинная дуга

Вопрос № 15. Распределите виды литейных дефектов по группам:

Группа 1 (несоответствие по геометрии)	Нарост
Группа 2 (дефекты поверхности)	Усадочные раковины
Группа 3 – несплошности в теле отливки	Неметаллические включения
Группа 4 (различные включения)	Разностенность

Вопрос № 16. Выберите методы получения заготовок, соответствующие ОМД

- Лазерная резка
- Контактная сварка
- Центробежное литье
- Литье под давлением
- Сварка трением
- Горячая объемная штамповка
- Сварка взрывом
- Прессование
- Литье в кокиль
- Гидроабразивная обработка
- Волочение

Вопрос № 17. Какие плоскости разъема штампов используются при штамповке на КГШП?

- Смешанные
- Горизонтальные
- Вертикальные
- Все виды

Вопрос № 18. Какова величина минимального диаметра отверстий для отливок в песчано-глинистые формы? (единичное, серийное, массовое)

- 20 мм
- 30 мм
- 50 мм

Вопрос № 19. Выберите возможные критерии оптимизации, используемые при решении задачи выбора способа получения заготовки

- Затраты на программное обеспечение
- Затраты на последующую механическую обработку
- Тип производства
- Затраты на отходы металла
- Себестоимость изготовления отливки
- Стоимость основного оборудования

Вопрос № 20. Каковы основные задачи автоматизации технологической подготовки заготовительного производства?

- Улучшение условий безопасности труда
- Решение проблемы ресурсосбережения
- Увеличение спроса на продукцию
- Исключение ряда ошибок при проектировании за счет использования типовых решений и алгоритмов
- Повышение культуры труда
- Применение современных технологий
- Упрощение организации информационных потоков между поставщиками, потребителями и изготовителями

Вопрос № 21. К формоизменяющим операциям при получении заготовок из листа относятся:

- Гибка
- Вырубка
- Отбортовка
- Пробивка отверстий
- Формовка
- Отрезка

Вопрос № 22. Расположите задачи, решаемые САПР при проектировании заготовок в правильной
последовательности

- Получение 3D-моделей операционных заготовок
- Создание 3D-модели детали
- Выбор типа заготовки с установлением
- точности размеров, качества поверхности и глубины дефектного слоя
- Выбор метода получения заготовки и
- проектирование маршрутной технологии
- Назначение геометрических параметров заготовки по переходам с необходимыми уклонами, радиусами допусками
- Простановка операционных размеров, формирование технических требований,
- оформление конструкторской и технологической документации

Вопрос № 23. Сопоставьте признаки, характерные для производства заготовок в массовом и единичном производстве, соответственно

Массовое Единичное	• Для изготовления заготовок часто используется специальное оборудование • Для изготовления заготовок чаще используется универсальное оборудование

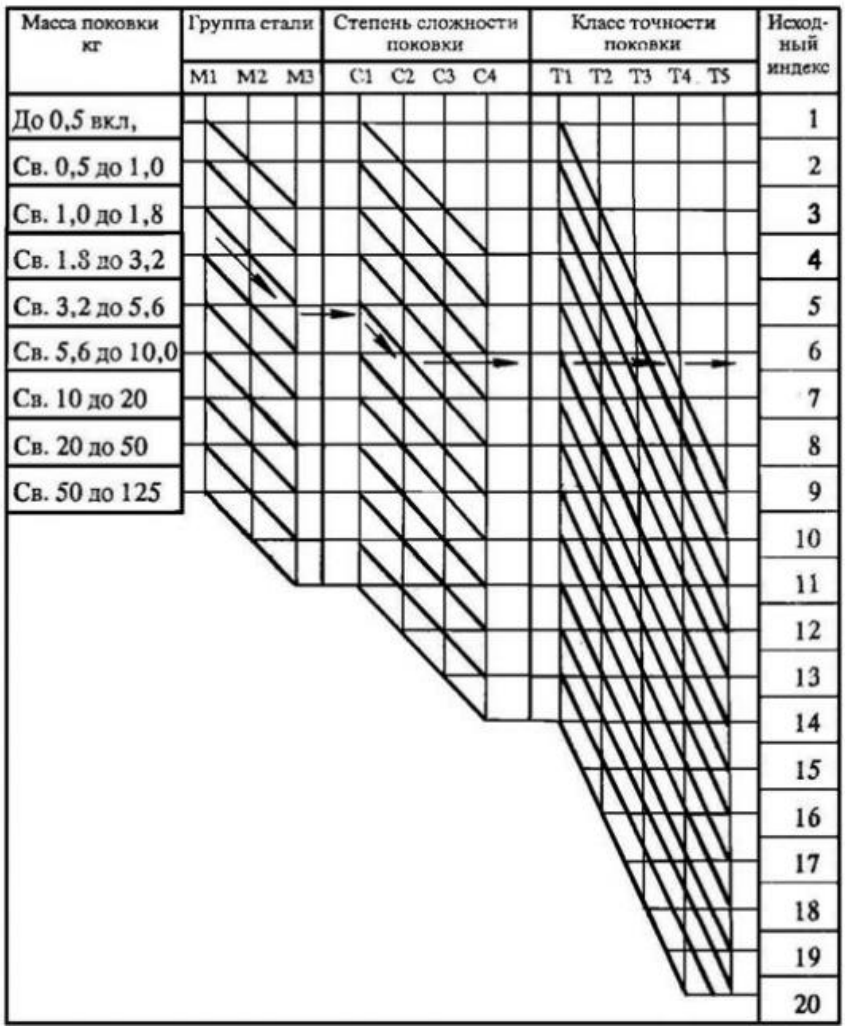
Вопрос № 24. Облой - это...

- Дополнительный объем металла в заготовке, предназначенный для упрощения ее формы
- Слой материала, подвергаемый удалению с заготовки путем механической обработки и назначаемый в целях обеспечения точности размеров, а также заданного качества поверхностного слоя обработанной детали
- Излишек материала, скапливающийся на линии разъема при штамповке в открытых штампах, необходимый для полного заполнения ручьев

Вопрос № 25. Выберите оборудование, используемое при обработке листовых материалов

- Индукционная печь
- Обжимные слябинги
- Гильотинные ножницы
- 1К62
- Листогиб
- Кузнечный молот
- Кокиль
- Прокатный стан
- Штамповочный пресс
- ГКМ

Вопрос № 26. Определите исходный индекс поковки массой 2,6 кг с конструктивными характеристиками: М2, С3, Т4



Вопрос № 27. Отметьте выражения, относящиеся к стержневым знакам (производство отливок)

- Изготавливают из парафина
- Имеют уклоны
- Служат для выведения газов из затвердевающей отливки
- Их изготавливают непосредственно на модели или отдельно
- Бывают вертикальные и горизонтальные
- Используются при центробежном литье
- Необходимы для установки и крепления стержней в форме

Вопрос № 28. С какой целью в промышленности применяются биметаллические композиции?

- Повышение износостойкости
- Экономия топлива за счет снижения веса конструкции
- Звукопоглощение
- Повышение коррозионной стойкости
- Снижение абляции
- Изменение физических свойств применяемых материалов
- Изменение оптической проницаемости

Вопрос № 29. Каковы цели оптимизации процесса выбора заготовок?

- Снижение себестоимости готовой продукции
- Повышение наукоемкости процесса проектирования
- Повышение коэффициента использования материала
- Повышение квалификации труда рабочих
- Снижение суммарной стоимости металлорежущего оборудования
- Снижение суммарной стоимости механической обработки

Вопрос № 30. Препреги – это…

- Заготовки для изготовления деталей порошковой металлургией
- Листы и рулоны, изготавливаемые из углеткани, пропитанные смолой
- Углеродные волокна
- Добавки, обеспечивающие особые свойства материалу

Вопрос № 31. Кокиль - это...

- Особый способ литья, используемый в массовом производстве для получения точных отливок
- Литейная форма, изготовленная из мелкозернистого сухого кварцевого песка, смешанного с порошкообразной фенольно-формальдегидной смолой и спеченная при температуре до 350○С
- Металлический или деревянный ящик, предназначенный для удержания формовочной смеси в процессе заливки металла
- Металлическая литейная форма с естественным или принудительным охлаждением, заполняемая расплавленным металлом под действием гравитационных сил

Вопрос № 32. Расположите в правильной последовательности этапы изготовления изделий порошковой металлургией

- Измельчение порошка
- Смешивание порошков

- Сушка порошков
- Спекание
- Изготовление порошков
- Прессование
- Механическая обработка детали

Вопрос № 33. Выберите методы получения заготовок, пригодные для изготовления крупных корпусных деталей

- Литье в кокиль
- Центробежное литье
- Литье в оболочковые формы
- Литье в землю
- Литье с последующей сваркой и отжигом
- Резка+гибка+сварка отдельных элементов, получаемых прокатом
- Прокат

Вопрос № 34. Сопоставьте признаки, характерные для производства заготовок в массовом и единичном производстве, соответственно

Единичное	Максимальная трудоемкость при производстве заготовки и минимальная – при последующей механической обработке
Массовое	Минимальная трудоемкость при производстве заготовки и максимальная – при последующей обработке

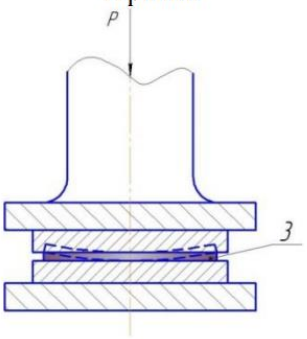
Вопрос № 35. В записи для проката проставить соответствие обозначений

$$Круг\ \frac{В1-50\ ГОСТ\ 2590-2006}{35-2ГП-М1-ТВ2\ ГОСТ\ 1050-88}$$

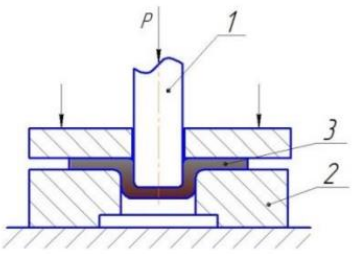
- Твердость
- Точность проката
- Типоразмер
- Марка материала
- Категория механических свойств
- Группа качества поверхности

Вопрос № 36. Распределите названия формоизменяющих операций согласно рисункам

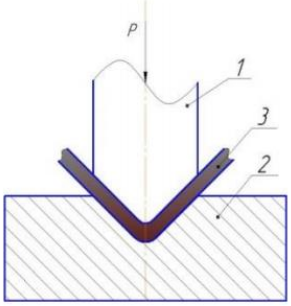
Правка



Гибка



Вытяжка



Вопрос № 37. Расставьте по порядку этапы конструкторской подготовки производства

- Техническое предложение
- Рабочий проект
- Технический проект
- Техническое задание
- Эскизный проект

Вопрос № 38. Выберите методы получения заготовок, пригодные для изготовления валов из черных металлов

- Литье в кокиль
- Литье под давление
- Прокат
- Центробежное литье
- Штамповка на КГШП
- Штамповка на ГКМ
- Свободная ковка на молотах
- Литье в землю

Вопрос № 39. Какова максимальная температура нагрева стали при горячей штамповке? (Тс – температура, соответствующая линии солидуса, ТМ - точка Кюри диаграммы ≪железо-углерод≫)

- Т мах=800° С
- Тмах=Тс-150° С
- Тмах=ТМ+100° С

Вопрос № 40. Припуск – это…

- излишек материала, скапливающийся на линии разъема при штамповке в открытых
- штампах, необходимый для полного заполнения формы
- слой материала, подвергаемый удалению с заготовки путем механической обработки и
- назначаемый в целях обеспечения точности размеров, а также заданного качества
- поверхностного слоя обработанной детали
- дополнительный объем металла в заготовке, предназначенный для упрощения её
- формы, возможности осуществления процесса ее изготовления