Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 29.09.2023 11:42:04
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет машиностроения

УТВЕРЖДАЮ

Декан

_____ /Е.В.Сафонов/

_____ 2023 г.

РАБОЧАЯПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ОТЛИВОК ИЗ ЧЕРНЫХ И ЦВЕТНЫХ СПЛАВОВ»

Направление подготовки

15.03.01 «Машиностроение»

Образовательная программа (профиль подготовки)

«Комплексные технологические процессы и оборудование машиностроения»

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Москва, 2023 г.

Разработчик(и):

к.т.н., доцент С.Н. Панкратов

Согласовано:

Заведующий кафедрой «Машины
и технологии литейного производства»,
к.т.н., доцент /В.В. Солохненко/

Заведующий кафедрой «ТиОМ»,
к.т.н., доцент /А.Н. Васильев/

Содержание

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине ... 4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы ... 4
3. Структура и содержание дисциплины ... 4
   - 3.1. Виды учебной работы и трудоемкость ... 5
   - 3.2. Тематический план изучения дисциплины ... 5
   - 3.3. Содержание дисциплины ... 5
   - 3.4. Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий ... 6
   - 3.5. Тематика курсовых проектов (курсовых работ) ... 6
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение ... 6
   - 4.1. Нормативные документы и ГОСТы ... 6
   - 4.2. Основная литература ... 6
   - 4.3. Дополнительная литература ... 6
   - 4.4. Электронные образовательные ресурсы ... 6
   - 4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение ... 7
   - 4.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы ... 7
5. Материально-техническое обеспечение ... 8
6. Методические рекомендации ... 8
   - 6.1. Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения ... 9
   - 6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины ... 10
7. Фонд оценочных средств ... 10
   - 7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения ... 12
   - 7.2. Шкала и критерии оценивания результатов обучения ... 12
   - 7.3. Оценочные средства ... 13

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью дисциплины является приобретение знаний о технологических процессах изготовления отливок, их проектировании, формировании качества отливок и их контролю.

Задачи дисциплины:

-изучение современных принципов проектирования технологического процесса изготовления фасонных отливок средней сложности серийного (массового) производства;

-освоение технологических расчетов точностных параметров отливок.

Обучение по дисциплине «Технологии получения отливок из черных и цветных сплавов» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ПК-1. Способен разрабатывать технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства	ИПК-1.4. Выбирает средства технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства ИПК-1.8. Выявляет основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства ИПК-1.20. Определяет параметры и режимы технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технологии получения отливок из черных и цветных сплавов» относится к части элективных дисциплин.

Дисциплина базируется на следующих, пройденных дисциплинах:

- «Физика»;
- «Технология машиностроения»;

Дисциплина «Технологии получения отливок из черных и цветных сплавов» логически связана с последующими дисциплинами: «Основы технологий производства отливок»; «Основы технологий плавки литейных сплавов»; «Технологическая оснастка цифрового производства отливок».

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины (приложение 1) составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Изучается на 8 семестре обучения. Форма промежуточной аттестации -зачет.

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1.Заочная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры
			8 семестр
1	**Аудиторные занятия**	**16**	16
	В том числе:		
1.1	Лекции	10	10
1.2	Семинарские/практические занятия	6	6
1.3	Лабораторные занятия		
2	**Самостоятельная работа**	**92**	92
	В том числе:		
2.1	Подготовка и защита лабораторных работ		
2.2	Самостоятельное изучение	92	92
3	**Промежуточная аттестация**		
	Зачет/диф.зачет/экзамен		зачёт
	Итого	**108**	108

3.2 Тематический план изучения дисциплины

(по формам обучения)

3.2.1. Заочная форма обучения

№ п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Лекции	Семинарские/ практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1	**Раздел 1. Оценка конструкционной технологичности литых деталей**		**2**				**10**
2	Раздел 2. Модельная оснастка		2	2			10
3	Раздел 3. Проектирование отливки		2				12
4	Раздел 4. Конструкции и расчет литниковой системы		2	2			12
5	Раздел 5. Конструирование стержневых ящиков		2	2			12
	Итого		**10**	**36**			**144**

3.3 Содержание дисциплины

Раздел 1. Оценка конструкционной технологичности литых деталей.

Раздел 2. Модельная оснастка. Модели отливок.

Раздел 3. Проектирование отливки. Основные принципы конструирования литых деталей. Точностные параметры отливки по ГОСТ Р 53464-2009.

Раздел 4. Конструкции и расчет литниковой системы.

Раздел 5. Конструирование стержневых ящиков.

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1. Семинарские/практические занятия

№ 1. Выбор положения отливки в форме и рациональной плоскости разъема модели и формы (на примерах) и обоснование выбора.

№ 2. Определение точностных параметров отливки и соответствующих им допусков и припусков на механическую обработку в программе ТОТЛ 2А по ГОСТ Р 53464-2009г.

№ 3. Разработка литейно-модельных указаний и чертежа отливки.

3.4.2. Лабораторные занятия

нет

3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Курсовые работы/проекты отсутствуют

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

4.2 Основная литература

1. А.П. Трухов, Ю.А.Сорокин, М.Ю. Ершов, Б.П.Благонравов, А.А.Минаев, Э.Ч. Гини. Технология литейного производства. Литье в песчаные формы. Учебник, М. ACADEMA, 2005г.-324 с.

2. Технология литейного производства: учебник для вузов / Ю. И. Категоренко и др. ; под ред. Ю. И. Категоренко, В. М. Миляева ; Рос. гос. проф.-пед. ун-т. - 2-е изд., перераб. и доп. - Екатеринбург : Издательство РГППУ, 2018. - 684 с.

4.3 Дополнительная литература

1. 1. «Кузнецов В.Г., Гарифуллин Ф.А., Дьяконов Г.С. Технология литья» [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://reader.lanbook.com/book/73445#1

2. Мандрик А.А., Зарубин А.М., Савохина О.М.Проектирование литейной оснастки [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://reader.lanbook.com/book/103462#1

3. Чернышов Е. А., Паньшин В. И.Литейные технологии. Основы проектирования в примерах и задачах [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://reader.lanbook.com/book/175277#1

4.4 Электронные образовательные ресурсы

Проведение занятий и аттестаций возможно в дистанционном формате с применением системы дистанционного обучения университета (СДО-LMS) на основе разработанных кафедрой электронных образовательных ресурсов (ЭОР) по всем разделам программы:

Название ЭОР	
Технологическое обеспечение и расчеты литейных процессов	https://online.mospolytech.ru/course/view.php?id=4813

Разработанные ЭОР включают тренировочные и итоговые тесты.

Порядок проведения работ в дистанционном формате устанавливается отдельными распоряжениями проректора по учебной работе и/или центром учебно-методической работы.

Каждый студент обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронным библиотекам университета (elib.mgup; lib.mami.ru/lib/content/elektronyy-katalog) к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам).

4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)
1	TOTL-2a	ЗАО "ЛИТАФОРМ", МГТУ "МАМИ"	Свободно распространяемое	нет
2	T-FLEX CAD 15 Учебная версия	ЗАО «Топ Системы»	Свободно распространяемое	нет
3	T-FLEX CAD 12 Сборка 12.0.70.0	ЗАО «Топ Системы»	Лицензионное A00006365	нет

4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Перечень ресурсов сети Интернет, доступных для освоения дисциплины:

№	Наименование	Ссылка на ресурс	Доступность
Информационно-справочные системы			
1	Технология литейного производства: учебник для вузов / Ю. И. Категоренко и др. ; под ред. Ю. И. Категоренко, В. М. Миляева ; Рос. гос. проф.-пед. ун-т. - 2-е изд., перераб. и доп.	https://elar.rsvpu.ru/handle/123456789/25527	Доступна в сети Интернет без ограничений
2	ГОСТ Р 53464-2009 Отливки из металлов и сплавов	https://docs.cntd.ru/document/1200079567	Доступна в сети Интернет без ограничений
Электронно-библиотечные системы			

1	Лань	https://e.lanbook.com/	Доступна в сети Интернет без ограничений
2	IPR Books	https://www.iprbookshop.ru/	Доступна в сети Интернет без ограничений
Профессиональные базы данных			
	База данных научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU)	http://www.elibrary.ru	Доступно

5. Материально-техническое обеспечение

Компьютерный класс (АВ 1511) оснащён достаточным количеством рабочих мест и интерактивной доской, что позволяет проводить лекционные занятия и практические занятия с группой студентов. В компьютерном классе имеется подключение к сети Интернет для реализации занятий в дистанционном формате.

6. Методические рекомендации

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий. Цель самостоятельной работы – практическое усвоение студентами практических рекомендаций по проектированию технологического процесса изготовления отливки в сырые песчано-глинистые формы, рассматриваемых в процессе изучения дисциплины.

Задачи самостоятельной работы студента:

- развитие навыков самостоятельной учебной работы; - освоение содержания дисциплины;

- углубление содержания и осознание основных понятий дисциплины;

- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий для эффективной подготовки к зачету.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы:

- самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; - подготовка к лекционным занятиям;

- подготовка к практическим работам;

- выполнение домашних заданий по закреплению тем.

Образовательные технологии

Возможно проведение занятий и аттестаций в дистанционном формате с применением системы дистанционного обучения университета (СДО-LMS) на основе разработанных кафедрой электронных образовательных ресурсов (ЭОР) (см. п.4.4).

Порядок проведения работ в дистанционном формате устанавливается отдельными распоряжениями проректора по учебной работе и/или центром учебно-методической работы.

6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

6.1.1. Преподаватель организует преподавание дисциплины в соответствии с требованиями "Положения об организации образовательного процесса в московском политехническом университете и его филиалах", утверждённым ректором университета.

6.1.2. На первом занятии преподаватель доводит до сведения студентов содержание рабочей программы дисциплины (РПД) и предоставляет возможность ознакомления с программой.

6.1.3. Преподаватель особенно обращает внимание студентов на:

- виды и формы проведения занятий по дисциплине, включая порядок проведения занятий с применением технологий дистанционного обучения и системы дистанционного обучения университета (СДО мосполитеха);
- виды, содержание и порядок проведения текущего контроля успеваемости в соответствии с фондом оценочных средств;
- форму, содержание и порядок проведения промежуточной аттестации в соответствии с фондом оценочных средств, предусмотренным РПД.

6.1.4. Доводит до сведения студентов график выполнения учебных работ, предусмотренных РПД.

6.1.5. Необходимо с самого начала занятий рекомендовать студентам основную и дополнительную литературу и указать пути доступа к ней.

6.1.6. В начале или в конце семестра дать список вопросов для подготовки к промежуточной аттестации (экзамену или зачёту).

6.1.7. Рекомендуется факт ознакомления студентов с РПД и графиком работы письменно зафиксировать подписью студента в листе ознакомления с содержание РПД.

6.1.8. Преподаватели, ведущий лекционные и практические занятия, должны согласовывать тематический план практических занятий, использовать единую систему обозначений, терминов, основных понятий дисциплины.

6.1.9. При подготовке **к семинарскому занятию** по перечню объявленных тем преподавателю необходимо уточнить план их проведения, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, выносимых на обсуждение, ознакомиться с перечнем вопросов по теме семинара.

В ходе семинара во вступительном слове раскрыть практическую значимость темы семинарского занятия, определить порядок его проведения, время на обсуждение каждого учебного вопроса. Применяя фронтальный опрос дать возможность выступить всем студентам, присутствующим на занятии.

В заключительной части семинарского занятия следует подвести его итоги: дать оценку выступлений каждого студента и учебной группы в целом. Раскрыть положительные стороны и недостатки проведенного семинарского занятия. Ответить на вопросы студентов. Выдать задания для самостоятельной работы по подготовке к следующему занятию.

6.1.10. Целесообразно в ходе защиты **лабораторных работ** задавать выступающим и аудитории дополнительные и уточняющие вопросы с целью выяснения их позиций по существу обсуждаемых проблем.

Возможно проведение занятий и аттестаций в дистанционном формате с применением системы дистанционного обучения университета (СДО-LMS). Порядок проведения работ в дистанционном формате устанавливается отдельными распоряжениями проректора по учебной работе и/или центром учебно-методической работы.

Занятия по дисциплине «Технологии получения отливок из черных и цветных сплавов» должны соответствовать следующим требованиям:

- Преподавание должно соответствовать основным принципам коммуникативного подхода.
- Особое внимание при изложении «Технологии получения отливок из черных и цветных сплавов» следует уделять разделам применения программы ТОТЛ-2А при проектировании технологического процесса изготовления отливки.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 15.03.01 «Машиностроение» и профилю подготовки «Комплексные технологические процессы и оборудование машиностроения».

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1.2.1. Студент с самого начала освоения дисциплины должен внимательно ознакомится с рабочей программой дисциплины.

1.2.2. Студенту необходимо составить для себя график выполнения учебных работ, предусмотренных РПД с учётом требований других дисциплин, изучаемых в текущем семестре.

1.2.3. При проведении занятий и процедур текущей и промежуточной аттестации с использованием инструментов информационной образовательной среды дистанционного образования университета (LMS мосполитеха), как во время контактной работы с преподавателем так и во время самостоятельной работы студент должен обеспечить техническую возможность дистанционного подключения к системам дистанционного обучения. При отсутствии такой возможности обсудить ситуацию с преподавателем дисциплины.

7. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1 к рабочей программе и включает разделы:

7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения
7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения
7.3. Оценочные средства
7.3.1. Текущий контроль
7.3.2. Промежуточная аттестация

Приложение 1

Раздел 7 РПД - ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Технологии получения отливок из черных и цветных сплавов»

Направление подготовки

15.03.01 «Машиностроение»

Образовательная программа (профиль подготовки)

«Комплексные технологические процессы и оборудование машиностроения»

7. Фонд оценочных средств

В процессе обучения в течение семестра используются оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций. Применяются следующие оценочные средства: рабочая тетрадь, практические работы, тесты, зачет.

Обучение по дисциплине «Технологии получения отливок из черных и цветных сплавов» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	**Индикаторы достижения компетенции**
ПК-1. Способен разрабатывать технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства	**Знает** - Нормативно-технические и руководящие документы в области технологичности - Последовательность действий при оценке технологичности конструкции машиностроительных изделий; **Умеет** - Разрабатывать предложения по изменению конструкции машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства с целью повышения их технологичности; - Выявлять нетехнологичные элементы конструкции машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства; **Владеет** - Разработка технических заданий на проектирование исходных заготовок для машиностроительных деталей средней сложности серийного (массового) производства.

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

№ ОС	Наименование оценочного [illegible]	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Рабочая тетрадь (Р/Т)	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	«Технологическая проработка» №1-№3
2	Практические работы (ПР)	Оценка способности студента применить полученные ранее знания для проведения анализа, опыта, эксперимента и выполнения последующих расчетов, а также	Перечень практических работ и их оснащение. Защита.
3	Зачет	Диалог преподавателя со студентом, цель которого – систематизация и уточнение имеющихся у студента знаний, его индивидуальных возможностей, умения грамотно излагать ответы на вопросы письменно.	Комплект вопросов к зачету

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачёта проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков, приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.3 Оценочные средства

7.3.1. Текущий контроль

Текущий контроль может выполняться с применением Банка тестовых вопросов (частично). Примеры тестов представлены ниже. Результаты текущего контроля успешно зачитываются, если при тестировании набрано не менее 75 баллов из 100 возможных.

Тест 1.

Какой способ литья имеет максимальный коэффициент использования металла?			*MC*
		Балл по умолчанию:	1
		Случайный порядок ответов	Да
		Нумеровать варианты ответов?	a
		Штраф за каждую неправильную попытку:	33.3
		ID-номер:	
#	**Ответы**	**Отзыв**	**Оценка**
A.	Литье по выплавляемым моделям		*0*
B.	Литье под давлением		*100*
C.	Литье в песчаные формы		*0*
	Общий отзыв к вопросу:		
	Для любого правильного ответа:		
	Для любого неправильного ответа:		
	Подсказка 1:		
	Показать количество правильных ответов (Подсказка 1):	Нет	
	Удалить некорректные ответы (Подсказка 1):	Нет	
	Теги:		
Позволяет выбирать один или несколько правильных ответов из заданного списка. (MC/MA)			

Литье в кокиль целесообразно использовать при:			*МС*
		Балл по умолчанию:	1
		Случайный порядок ответов	Да
		Нумеровать варианты ответов?	a
		Штраф за каждую неправильную попытку:	33.3
		ID-номер:	
#	**Ответы**	**Отзыв**	**Оценка**
A.	Единичном производстве		*0*
B.	Мелкосерийном производстве		*0*
C.	Крупносерийном производстве		*100*
	Общий отзыв к вопросу:		
	Для любого правильного ответа:		
	Для любого неправильного ответа:		
	Подсказка 1:		
	Показать количество правильных ответов (Подсказка 1):	Нет	
	Удалить некорректные ответы (Подсказка 1):	Нет	
	Теги:		
Позволяет выбирать один или несколько правильных ответов из заданного списка. (МС/МА)			

В комплект литейной технологической оснастки входят:			*МС*
		Балл по умолчанию:	1
		Случайный порядок ответов	Да
		Нумеровать варианты ответов?	a
		Штраф за каждую неправильную попытку:	33.3
		ID-номер:	
#	**Ответы**	**Отзыв**	**Оценка**
A.	Модели, модельные плиты, стержневые ящики, опоки		*100*
B.	Модели, модельные плиты, формовочный инструмент		*0*
C.	Модели, модельные плиты, литейные стержни, жеребейки		*0*
	Общий отзыв к вопросу:		
	Для любого правильного ответа:		
	Для любого неправильного ответа:		
	Подсказка 1:		
	Показать количество правильных ответов (Подсказка 1):	Нет	
	Удалить некорректные ответы (Подсказка 1):	Нет	
	Теги:		
Позволяет выбирать один или несколько правильных ответов из заданного списка. (МС/МА)			

	Модели отливки оформляют:		*МС*
		Балл по умолчанию:	1
		Случайный порядок ответов	Да
		Нумеровать варианты ответов?	a
		Штраф за каждую неправильную попытку:	33.3
		ID-номер:	
#	**Ответы**	**Отзыв**	**Оценка**
A.	Внутреннюю и наружную конфигурацию отливки		*0*
B.	Внутреннюю конфигурацию отливки		*0*
C.	Наружную конфигурацию отливки		*100*
	Общий отзыв к вопросу:		
	Для любого правильного ответа:		
	Для любого неправильного ответа:		
	Подсказка 1:		
	Показать количество правильных ответов (Подсказка 1):	Нет	
	Удалить некорректные ответы (Подсказка 1):	Нет	
	Теги:		
Позволяет выбирать один или несколько правильных ответов из заданного списка. (МС/МА)			

	Безопочной формовкой называется:		*МС*
		Балл по умолчанию:	1
		Случайный порядок ответов	Да
		Нумеровать варианты ответов?	a
		Штраф за каждую неправильную попытку:	33.3
		ID-номер:	
#	**Ответы**	**Отзыв**	**Оценка**
A.	Изготовление литейной формы и ее заливка расплавом без использования опок		*0*
B.	Изготовление литейной формы в опоках, а заливка расплавом без использования опок		*0*
C.	Изготовление литейной формы в опоках, которые при заливке заменяется кожухом		*100*
	Общий отзыв к вопросу:		
	Для любого правильного ответа:		
	Для любого неправильного ответа:		
	Подсказка 1:		
	Показать количество правильных ответов (Подсказка 1):	Нет	
	Удалить некорректные ответы (Подсказка 1):	Нет	
	Теги:		
Позволяет выбирать один или несколько правильных ответов из заданного списка. (МС/МА)			

7.3.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме собеседования по выполненным практическим работам. Она имеет целью выявить уровень остаточных знаний по выполненным работам и закрепить его.

Оценка «зачтено» выставляется, если студент выполнил все практические работы и показал при собеседовании хорошие остаточные знания по содержанию этих работ.

Перечень вопросов для подготовки к зачету:

1. Минимальные толщины стенок, факторы, определяющие их величины. Как их определяют.
2. Порядок определения припуска на механическую обработку по ГОСТ Р 53464-2009.
3. Радиусы сопряжения. Факторы, определяющие их величины. Методы определения.
4. Литейные радиусы. Факторы, определяющие их величины. В каких случаях отсутствуют литейные радиусы на чертеже отливке.
5. Литейные уклоны, типы уклонов, в каких случаях используются. Параметры, определяющие величину уклона. Обозначение уклона на чертеже отливки.
6. Минимальный диаметр литого отверстия. Факторы, определяющие его величину. Как определяют?
7. Конструкционная технологичность литых изделий. Чем руководствуются при их оценке. Привести примеры.
8. Рекомендации по выбору положения отливки в форме и плоскости разъема. Пояснить на примерах

8. Определение параметров знаков стержней, зазоров и уклонов по ГОСТ 3212-92.

9. Роль фиксаторов и охранных устройств. Привести пример для горизонтального стержня (для втулки) процесса.

10. Изготовление и монтаж моделей на модельных плитах, исключающий смещение элементов отливки при формовке, по причине монтажа.

11. На примере отливки «втулка» показать последовательность этапов проектирования отливки.

12. Понятие мастер-модель.

13. Модельно-опочная оснастка. Назначение круглой и разрезной втулки в опоках, круглого и квадратного штырей на модельных плитах. Привести примеры и пояснить.

Приложение 2

Тематический план содержания дисциплины «Технологии получения отливок из черных и цветных сплавов»
по направлению подготовки
15.03.01 «Машиностроение»
Профиль подготовки
Комплексные технологические процессы и оборудование машиностроения
Форма обучения : заочная
Год набора: 2023/2024
(Бакалавр)

Раздел	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов					Формы аттес-тации	
			Л	П / С	Лаб	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	РГР	Рефр.	К/р	Э	З
Лекция № 1. Оценка конструкционной технологичности литых деталей. Определение сложности отливки по конструктивно-технологическим параметрам литой детали. Понятие о технологичности литых деталей. Выбор отливки в форме и линии разъема модели и формы.	8	1	2			10								
Лекция № 2. Модельная оснастка. Модели отливок. Классификация моделей. Классы точности. Деревянные и металлические модели. Деревянные стержневые ящики. Металлические стержневые ящики. Модельные плиты**.**			2			0								

Практическоезанятие№1. 1. Выбор положения отливки в форме и рациональной плоскости разъема модели и формы (на примерах) и обоснование выбора.				2		2				+				
Лекция № 3. Проектирование отливки. Основные принципы конструирования литых деталей. Точностные параметры отливки по ГОСТ Р 53464-2009. Порядок проектирования отливки. Разработка чертежа отливки. Выбор минимально допустимой толщины стенки отливки. Минимальный диаметр литого отверстия. Порядок назначения точностных параметров отливки и соответствующих им допусков и припусков с использованием пакета прикладных программ ТОТЛ.	8	3	2			12								
Лекция № 4. Конструкции и расчет литниковой системы. Назначение литниковой системы. Типы литниковых систем. Расчет элементов литниковой системы. Назначение прибылей. Классификация прибылей Расчет прибыли	8	4	2			12								
Практическоезанятие№ 2. Определение точностных параметров отливки и соответствующих им допусков и припусков на механическую обработку в программе ТОТЛ 2А по ГОСТ Р 53464-2009г.				2		12				+				
Лекция № 5. Конструирование стержневых ящиков. Классификация стержневых ящиков. Вытряхные стержневые ящики. Вентиляция стержневого ящика. Расчет вентиляционных отверстий (вент).	8	5	2			12								
Практическоезанятие № 3.3Разработка литейно-модельных указаний и чертежа отливки.				**2**		12				+				
Итого			**10**	**6**		**92**				**3 РГР**				**3**