

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ФСТ
Кустов

С.Л.

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: Б1.В.10 «Технологическая подготовка литейного производства»

**Код и наименование направления подготовки (специальности): 15.04.01
Машиностроение**

**Направленность (профиль, специализация): Машины и технология
литейного производства**

**Статус дисциплины: часть, формируемая участниками образовательных
отношений**

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	профессор	Г.Е. Левшин
Согласовал	Зав. кафедрой «ТМ»	А.В. Балашов
	руководитель направленности (профиля) программы	М.А. Гурьев

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-1	Способен управлять технологическим обеспечением и контролем качества работ при изготовлении отливок на машиностроительном предприятии	ПК-1.1	Анализирует технологию получения литых заготовок
ПК-2	Способен разрабатывать технические задания на проектирование специальной оснастки	ПК-2.1	Разрабатывает технические задания на проектирование литейной технологической оснастки, предусмотренной разрабатываемыми технологиями
ПК-4	Способен разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении	ПК-4.2	Разрабатывает технологические нормативы на расход материалов, топлива и электроэнергии на предприятии по выпуску литых заготовок

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Взаимодействие отливки с формой, Инжиниринг литейных технологий и материалов, Инновационные литейные технологии и процессы, Современное производство отливок из сплавов черных и цветных металлов
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа, Преддипломная практика, Управление качеством отливок

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	0	16	76	43

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 3

Лекционные занятия (16ч.)

- 1. Основы управления технологическим обеспечением при изготовлении отливок на машиностроительном предприятии {дискуссия} (2ч.)[1,2,5]** Определение технологической подготовки производства (ТПП). Структура единой системы ТПП. Основные функции ЕСТПП. Содержание, задачи и этапы управления технологическим обеспечением технической подготовки производства отливок
- 2. Анализ и обеспечение технологичности литой конструкции изделия (ТКИ) {«мозговой штурм»} (6ч.)[1,2,5]** Основные понятия ТКИ. Технологичность конструкции отливки (общее понятие). Анализ и корректировка чертежа литой детали: параметры технологичности, сплав, минимальная и максимальная толщина стенки, радиусы переходов и сопряжений стенок литых изделий, литейные радиусы, формовочные (литейные) уклоны, минимальный диаметр литого отверстия, шероховатость поверхности, герметичность.
- 3. Анализ технологии изготовления литого изделия (отливки) {дискуссия} (2ч.)[2,5]** Последовательность проектирования технологии изготовления литого изделия (отливки). Рекомендации по выбору положения отливки в форме и поверхности разъема. Формирование внешних и внутренних поверхностей отливок
- 4. Нормирование расхода материалов, топлива и электроэнергии при изготовлении литых заготовок {дискуссия} (6ч.)[4,6,999]** Общие положения. Классификация норм расхода материала. Методы разработки норм расхода материала. Показатели использования сырья и материалов. Расчет баланса металла. Расчет расхода литейных, формовочных и вспомогательных материалов. Расчет расхода топлива и электроэнергии.

Практические занятия (16ч.)

- 5. Анализ точности и конструкционной технологичности литого изделия (отливки) {дискуссия} (4ч.)[1,2,5,6]** Изучение и анализ классов точности отливок по размерам, массе, степеней точности поверхности и коробления при изготовлении по разным технологиями и из разных сплавов. Анализ конструкционной технологичности литого изделия (отливки). Основные требования технологичности к конструкции литого изделия (отливки)

6. Разработка чертежа литого изделия (отливки) {дискуссия} (4ч.)[1,2,5] Технические условия на изготовление литого изделия (отливки). Выбор баз механической обработки. Определение допусков и припусков на механическую обработку. Оформление чертежа.

7. Разработка чертежей элементов литейной формы и формы в сборе для изготовления литого изделия (отливки) {дискуссия} (4ч.)[1,2,5] Изучение требований к области применения, содержанию и оформлению чертежей элементов литейной формы. Размещение отливок в форме. Назначение, сущность и оформление чертежей литейной формы в сборе. Примеры разработки технологического процесса изготовления литого изделия (отливки).

9. Разработка технического задания и проектирование технологической оснастки для изготовления литых изделий в машиностроении {дискуссия} (4ч.)[2,5] Состав технического задания. Разработка технического задания на проектирование литейной технологической оснастки, предусмотренной разрабатываемыми технологиями. Проектирование литейной модели и модельной плиты и стержневого ящика

Самостоятельная работа (76ч.)

10. Подготовка к контрольным опросам {тренинг} (25ч.)[1,2,4,5,6,7,8] Углубленное изучение лекционного материала и подготовка ответов на тесты.

11. Подготовка к защите отчетов по практическим занятиям {тренинг} (25ч.)[1,2,4,5,6,7,8,999] Углубленное изучение материала практических занятий, доработка (при необходимости) отчета

12. Подготовка к зачету {«мозговой штурм»} (26ч.)[1,2,4,5,6,7,8,999] Повторение материала лекционных и практических занятий и подготовка ответов на тестовые задания

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Технологическая подготовка литейного производства

Левшин Г.Е. (МТи0)

2020 Учебно-методическое пособие, 1.32 МБ , pdf закрыт для печати

Дата первичного размещения: 07.12.2020. Обновлено: 07.12.2020.

Прямая ссылка:

http://elib.altstu.ru/eum/download/mtio/Levshin_TPLP_ump.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Технология литейного производства: Специальные виды литья: учебник / Под ред. Ю. А. Степанова. – М.: Машиностроение, 1983. – 287 с. – 38 экз.

3. Кузнецов В.Г. Технология литья: учебное пособие/ В.Г. Кузнецов, Ф.А. Гарифуллин, Г.С. Дьяконов. – Казань: КНИТУ, 2012, – 146 с. – Доступ из ЭБС «Университетская библиотека online». Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258609&sr=1>

6.2. Дополнительная литература

4. Основы проектирования литейных цехов Левшин Г.Е. 2020 Учебное пособие, 14.19 МБ , pdf закрыт для печати Дата первичного размещения: 13.03.2020. Обновлено: 13.03.2020. Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/mtio/Levshin_0PLC_up.pdf11-88)).

5. Технология литейного производства: Литье в песчаные формы: учебник / Под ред. А. П. Трухова. – М.: «Академия», 2005. – 528 с. – 10 экз.
999.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

6. ГОСТ 14.322-83 Нормирование расхода материалов. Основные положения (с изменением N 1, утвержденным в июле 1988 г. (ИУС-11-88)) - М.: Изд-во стандартов, 2003.- Доступ из СПС "Гарант"

7. e.lanbook.com

8. elib.altstu.ru

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Единая база ГОСТов Российской Федерации (http://gostexpert.ru/)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) – свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».