

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

СОГЛАСОВАНО

Декан ФСТ

С.В. Ананьин

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.1 «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 (вариативная)**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	профессор	Г.Е. Левшин
Согласовал	Зав. кафедрой «МТиО»	С.Г. Иванов
	руководитель направленности (профиля) программы	И.В. Марширов

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ПК-1	способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку	требования к содержанию технического задания и основы выбора оборудования и оснастки	разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин и технологической оснастки	знаниями и приемами по выбору машин, оборудования и оснастки
ПК-2	способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении	требования к разработке норм выработки и технологических нормативов и на расход материалов, топлива и электроэнергии в литейном производстве	разрабатывать норма выработки и технологические нормативы на расход материалов, топлива и электроэнергии в литейном производстве	знаниями и умениями по разработке норм выработки и технологических нормативов на расход материалов, топлива и электроэнергии в литейном производстве
ПК-3	способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии	методы оценки технико-экономической эффективности проектирования, изготовления машин, оборудования и технологических процессов	оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, изготовления машин, оборудования и технологических процессов	знаниями и умениями по оценке технико-экономической эффективности проектирования, изготовления машин, оборудования и технологических процессов

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Инжиниринг литейных технологий и материалов, Инновационные литейные технологии и процессы, Инновационные литейные технологии и процессы, Надежность и диагностика технологических систем в машиностроении, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика), Технологическое оборудование литейного производства
Дисциплины (практики), для	Защита выпускной квалификационной работы,

которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	включая подготовку к защите и процедуру защиты, Преддипломная практика, Проектирование литейных цехов специального назначения
--	---

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: 2 / 72

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	14	0	14	44	35

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 (14ч.)

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.)[1,2,5] 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} (4ч.)[1,2,4,5,7] 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 (14ч.)

5. Анализ точности и конструкционной технологичности литого изделия (отливки) {дискуссия} (4ч.)[1,2,5] 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} (2ч.)[1,2,5] 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 (44ч.)

10. Подготовка к контрольным опросам {тренинг} (14ч.)[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} (14ч.)[1,2,4,5,6,7,8] Углубленное изучение материала практических занятий, доработка (при необходимости) отчета

12. Подготовка к зачету {«мозговой штурм»} (16ч.)[1,2,4,5,6,7,8] 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. (МТиО)

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. 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_OPLC_up.pdf\(1-88\)\)](http://elib.altstu.ru/eum/download/mtio/Levshin_OPLC_up.pdf(1-88))). 999.

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

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

6. . e.lanbook.com

7. 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"

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

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

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

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	Windows
2	LibreOffice
3	Антивирус Kaspersky
4	Размерный анализ технологических процессов(РАН)

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.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 занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
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».