

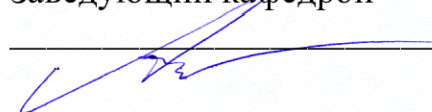
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Политехнический институт
Кафедра «Машиностроение и материаловедение»

Утверждено на заседании кафедры
«МиМ»
«30» января 2023 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой

 А.В. Анцев

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Прогнозирование качества отливок»**

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы магистратуры**

по направлению подготовки
22.04.02 Metallurgy

с направленностью (профилем)
Теоретические основы литейных процессов

Форма обучения: очная, заочная

Идентификационный номер образовательной программы: 220402-02-22

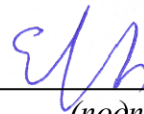
Тула 2023 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)

Разработчик:

Ерофеев В.А., проф., к.т.н., доц.

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) является формирование у студентов знаний о соответствии качества материалов требуемых по техническим условиям и предупреждении использования некачественных материалов в технологическом процессе; установлении соответствия режимов и последовательности выполнения технологических операций, предусмотренных утвержденной технической документацией и предупреждения нарушения технологии; выявлении причин отклонения качества продукции от заданного и нарушениях технологического процесса, определении способов повышения качества выпускаемой продукции.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- изучение методов контроля процессов литейного производства;
- изучение организация технического контроля и его структуры, а также видов технического контроля;
- овладение методами статистического анализа и управления качеством отливок.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) относится к части основной профессиональной образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина (модуль) изучается в 3 семестре (очная форма обучения) и в 3 семестре (заочная форма обучения).

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями) и индикаторами их достижения, установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- 1) современные методы и организацию, объекты и виды, средства и документацию технического контроля, охватывающие все переделы литейного производства (код компетенции – ПК-3, код индикатора – ПК-3.1).

Уметь:

- 1) рационально использовать статистический контроль качества отливок, составлять и оформлять отчеты в соответствии с требованиями нормативно-технической документации (код компетенции – ПК-3, код индикатора – ПК-3.2).

Владеть:

- 1) методами расчета основных статистических характеристик показателей качества (код компетенции – ПК-3, код индикатора – ПК-3.3).

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

4 Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения										
3	ДЗ, КР	4	144	0	12	0	–	1	0,5	130,5
Итого	–	4	144	0	12	0	–	1	0,5	130,5
Заочная форма обучения										
3	ДЗ, КР	4	144	0	12	0	–	1	0,5	130,5
Итого	–	4	144	0	12	0	–	1	0,5	130,5

Условные сокращения: Э – экзамен, ЗЧ – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КП – защита курсового проекта, КР – защита курсовой работы.

4.2 Содержание лекционных занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
<i>3 семестр</i>	
1	Виды дефектов отливок
2	Контроль остаточных напряжений
3	Ультразвуковая дефектоскопия отливок
4	Определение теплоаккумулирующей способности формовочных смесей
5	Контроль размерной точности отливок
6	Магнитный контроль отливок

Заочная форма обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
<i>3 семестр</i>	
1	Виды дефектов отливок

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
2	Контроль остаточных напряжений
3	Ультразвуковая дефектоскопия отливок
4	Определение теплоаккумулирующей способности формовочных смесей
5	Контроль размерной точности отливок
6	Магнитный контроль отливок

4.4 Содержание лабораторных работ

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.5 Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося

Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
<i>3 семестр</i>	
1	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям
2	Самостоятельное изучение тем: Виды дефектов отливок. Оценка склонности алюминиевых сплавов к образованию трещин. Контроль остаточных напряжений. Ультразвуковая дефектоскопия отливок. Определение теплоаккумулирующей способности формовочных смесей.
3	Выполнение курсовой работы
4	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

Заочная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
<i>3 семестр</i>	
1	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям
2	Самостоятельное изучение тем: Виды дефектов отливок. Оценка склонности алюминиевых сплавов к образованию трещин. Контроль остаточных напряжений. Ультразвуковая дефектоскопия отливок. Определение теплоаккумулирующей способности формовочных смесей.
3	Выполнение курсовой работы
4	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

5 Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося

Очная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
<i>3 семестр</i>			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Работа на практических (семинарских) занятиях	20
		Подготовка реферата	10
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Работа на практических (семинарских) занятиях	20
		Контрольные мероприятия	10
		Итого	30
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет		40 (100*)
	Защита курсовой работы		100

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Заочная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
<i>3 семестр</i>			
Текущий контроль успеваемости	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:		
	Работа на практических (семинарских) занятиях		40
	Подготовка реферата		20
	Итого		60
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет		40 (100*)
	Защита курсовой работы		100

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
Стобалльная система оценивания	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено		

6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) требуется аудитория, оснащенная видеопроектором, настенным экраном, ноутбуком. Компьютерный класс должен быть оснащен программным обеспечением, содержащим текстовые, графические редакторы, а также средами программирования.

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Управление качеством : учебник для вузов / С.Д. Ильенкова [и др.]; под ред. С.Д. Ильенковой. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Юнити, 2007. – 352 с. : ил. – Библиогр. в конце кн. – ISBN 978-5-238-01012-0 / в пер. / : 154.00. (5 экз)

2. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении: учебник для бакалавров / С. Г. Ярушин. – М.: Юрайт, 2014. – 564 с. : ил. – (Бакалавр. Базовый курс). – ISBN 978-5-9916-3190-7. – Режим доступа : http://biblio-online.ru/thematic/?2&id=ALSFR-520b701e-45a0-4c04-b0f7-d0550a71ad17&type=catalog_them, по паролю

3. Технология конструкционных материалов (Технологические процессы в машиностроении) : учебник для вузов : в 4 ч. / под общ. ред. Э. М. Соколова, С. А. Васина, Г. Г. Дубенского. – Тула : Изд-во ТулГУ, 2007. Ч. 3: Производство заготовок / В. А. Белоусов [и др.]. – 2007. – 582 с. : ил. – Библиогр. в конце гл. – Предм. указ. в конце разд. – ISBN 978-5-7679-1058-8 (в пер.) (20 экз)

4. Чернышов, Е. А. Литейные дефекты. Причины образования. Способы предупреждения и исправления : учеб. пособие для вузов / Е. А. Чернышов, А. И. Евстигнеев, А. А. Евлампиев. – М. : Машиностроение, 2008. – 282 с. : ил. – (Для вузов). – Библиогр. в конце кн. – ISBN 978-5-217-03413-0 ((в пер.)) : 767,00. (5 экз)

7.2 Дополнительная литература

1. Гиссин, В.И. Управление качеством : Учеб. пособие для вузов / Гиссин В.И. – 2-е изд., доп. и перераб. – М. : МарТ, 2003. – 400 с. : ил. – (Экономика и управление). – Библиогр. в конце кн. – ISBN 5-241-00269-3 / в пер. / : 93.84. (2 экз)

2. Николаев, Г.А. Сварка в машиностроении : справочник : в 4 т. Т.3/ под ред. В.А. Винокурова / В.А. Винокуров [и др.] ; редкол.: Г. А. Николаев. – М. : Машиностроение, 1979. – 567 с. : ил. – Библиогр. в конце гл. – ISBN / В пер. / : 2.60. (13 экз)

3. Материаловедение. Технология конструкционных материалов : учебник для вузов. Кн.2. / В. Ф. Карпенков [и др.]. – М. : КолосС, 2006. – 312 с. : ил. – (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). – Библиогр. в конце кн. – ISBN 5-9532-0208-3 (Кн.2) (в пер.) : 252.00. – ISBN 5-9532-0207-5. (3 экз)

4. Колесов, С. Н. Материаловедение и технология конструкционных материалов : учебник для вузов / С. Н. Колесов, И. С. Колесов. – М. : Высш. шк., 2004. – 519 с. : ил. – Дар Биб-ки ТВАИУ ТулГУ : 1324933; 1330627. – Библиогр. в конце кн. – ISBN 5-06-004412-2 (в пер.) (23 экз)

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <https://tsutula.bibliotech.ru> – электронный читальный зал "БИБЛИОТЕХ": учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам.
2. <http://www.iprbookshop.ru> – ЭБС IPRBooks универсальная базовая коллекция изданий.
3. <http://biblio-online.ru> – ЭБС Biblio-online.ru (ЭБС Издательства «Юрайт»).
4. <http://elibrary.ru> – НЭБ eLibrary – библиотека электронной периодики.
5. <http://cyberleninka.ru> – НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа.
6. <http://window.edu.ru> – единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал.
7. <http://gostexpert.ru> – Гост Эксперт. Единая база ГОСТов РФ.
8. <http://www.tehlit.ru> – ТехЛит.ру. Техническая литература.
9. <http://www2.viniti.ru> – Реферативный журнал ВИНТИ в электронной форме.

9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Пакет офисных приложений «МойОфис».
2. Среда программирования Free Pascal Lazarus.
3. Графический редактор PAINT.
4. Проигрыватель Windows Media.

9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Гост Эксперт. Единая база ГОСТов РФ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gostexpert.ru/свободный>. – Загл. с экрана.