

Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ТФ

А.В. Сорокин

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.9 «Технологическая оснастка для литья в песчаные формы»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.03.01
Машиностроение**

Направленность (профиль, специализация): **Литейные технологии и
оборудование**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных
отношений (вариативная)**

Форма обучения: **заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	А.А. Апполонов
Согласовал	Зав. кафедрой «ТиТМПП»	В.В. Гриценко
	руководитель направленности (профиля) программы	В.В. Гриценко

г. Рубцовск

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-11	способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	принципы технологичности отливок и моделей и процессов их изготовления; технологии изготовления отливок и модельно-опочной оснастки	обеспечивать технологичность отливок и моделей и процессов их изготовления; контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении отливок и модельно-опочной оснастки	способностью обеспечивать технологичность отливок и моделей и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении отливок и модельно-опочной оснастки
ПК-17	умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	основные и вспомогательные материалы, применяемые при изготовлении модельно-опочной оснастки; основные технологические процессы изготовления модельно-опочной оснастки	выбирать основные и вспомогательные материалы, применяемые при изготовлении модельно-опочной оснастки; основные технологические процессы изготовления модельно-опочной оснастки	способностью выбирать основные и вспомогательные материалы, применяемые при изготовлении модельно-опочной оснастки; способностью выбирать основные технологические процессы изготовления модельно-опочной оснастки

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Введение в специальность, Метрология, стандартизация и сертификация, Основы технологии машиностроения, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Технология конструкционных материалов, Технология литейного производства
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа, Преддипломная практика, Современные технологии производства форм и стержней

--	--

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: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	6	0	8	94	17

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 9

Лекционные занятия (6ч.)

1. Введение. Роль модельного производства в решении задачи получения качественного литья. {беседа} (2ч.)[2,3] Понятие о модельном комплекте. Классификация модельных комплектов по роду материалов, способу производства, размера, точности изготовления, прочности, сложности и конфигурации, конструкции, роду сплава. Выбор основных и вспомогательных материалов для изготовления модельного комплекта.

2. Конструирование и изготовление деревянных модельных комплектов. Технологичность изделий и процессов их изготовления. {беседа} (2ч.)[1,2] Основные свойства древесины, породы дерева. Подготовка древесины, сушка, определение расхода пиломатериала Способы обработки древесины и инструмент. Способы соединения модельных заготовок. Сплачивание, вязка, сращивание, склеивание. Типы модельных заготовок.

3. Металлические модельные комплекты. {беседа} (2ч.)[1,3] Основные и вспомогательные материалы для модельных комплектов. Конструирование и изготовление модельных комплектов. Изготовление моделей и модельных плит. Монтаж моделей на плитах. Металлические стержневые ящики. Изготовление и монтаж стержневых ящиков.

Практические занятия (8ч.)

- 1. Изучение государственных стандартов, касающихся технологической оснастки для литья в песчаные формы. {работа в малых группах} (2ч.)[1,4]** Изучаются требования к проектированию отливки, модели отливки, стержневым знакам, опокам.
- 2. Модельная оснастка для получения отливки с цилиндрическим стержнем в песчано-глинистой форме с горизонтальным разъемом. {работа в малых группах} (2ч.)[1,4]** Изучается комплект модельной оснастки для изготовления песчано-глинистой формы с горизонтальным разъемом для получения отливки с цилиндрическим стержнем. Изготавливается песчано-глинистая форма.
- 3. Деревянные модельные комплекты. {работа в малых группах} (2ч.)[2,4]** Изучается конструкция деревянных модельных комплектов, оборудование и инструмент.
- 4. Современные методы изготовления моделей. {работа в малых группах} (2ч.)[4]** Студенты знакомятся с применением ИТ-технологий при изготовлении моделей.

Самостоятельная работа (94ч.)

- 1. Подготовка к лекционным и практическим занятиям. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (16ч.) [1,2,3,4]** Подготовка к занятиям по темам: роль модельного производства в решении задачи получения качественного литья, конструирование и изготовление деревянных модельных комплектов, металлические модельные комплекты, государственные стандарты, касающиеся технологической оснастки для литья в песчаные формы, модельная оснастка для получения отливки с цилиндрическим стержнем в песчано-глинистой форме с горизонтальным разъемом, деревянные модельные комплекты, современные методы изготовления моделей.
- 2. Самостоятельное изучение теоретического материала. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (32ч.) [1,2,3,4]** Самостоятельное изучение теоретического материала по следующим темам: роль модельного производства в решении задачи получения качественного литья, конструирование и изготовление деревянных модельных комплектов, металлические модельные комплекты, государственные стандарты, касающиеся технологической оснастки для литья в песчаные формы, модельная оснастка для получения отливки с цилиндрическим стержнем в песчано-глинистой форме с горизонтальным разъемом, деревянные модельные комплекты, современные методы изготовления моделей.
- 3. Выполнение контрольной работы. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (37ч.)[1,2,3,4]** Изучение материала в соответствии заданием к контрольной работе, выполнение расчетов, оформление контрольной работы.
- 4. Подготовка к экзамену. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (9ч.)[1,2,3,4]** Просмотр теоретического материала, материалов практических занятий, контрольной

работы.

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. Дубинин, Ю.И. Проектирование модельных комплектов: Метод. пос. по курсу "Проектирование и производство модельной оснастки"/ Ю.И. Дубинин, В.П. Штокаленко; РИИ. - Рубцовск: РИО, 2011. - 60 с. (85 экз.)

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Гамов, Е. С. Теория и методология технологии изготовления изделий методом литья: методические указания к изучению дисциплины «Теория и методология технологии изготовления изделий методами литья» / Е. С. Гамов. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016. — 47 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83180.html> (дата обращения: 12.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6.2. Дополнительная литература

3. Балабин, В.В. Модельное производство: Учеб. пособие для вузов по специальностям "Машины и технология литейного производства" и "Литейное производство черных и цветных металлов"/ В.В. Балабин. - М.: Машиностроение, 1970. - 160 с. (16 экз.).

4. Штокаленко, В.П. Материалы для изготовления литейных форм и стержней : Уч. пос. для самостоятельной работы студ. всех форм обучения по спец. 120300 "МиТЛП"/ В.П. Штокаленко; РИИ. - Рубцовск: РИО, 2006. - 190 с (18 экз.).

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

5. Вестник машиностроения http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/. Старейший в России и наиболее авторитетный научно-технический и производственный журнал. В журнале освещаются вопросы развития разных отраслей машиностроения, разработки, создания, внедрения новой техники, технологий, материалов.

6. и-Маш (<http://www.i-mash.ru/predpr/filtr/cat/26>) Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный

машиностроению. Публикует новости, статьи, нормативные документы отрасли (ГОСТы, ГОСТы Р, стандарты, ИСО, ТУ, ОСТы и др.), хранит и собирает актуальную информацию о предприятиях (каталог машиностроительных заводов и предприятий, отсортированный по фильтрам), является открытой площадкой для общения специалистов машиностроения.

7. Первый машиностроительный портал: Информационно-поисковая система <http://www.1bm.ru>. Библиотека портала включает: ГОСТы, ОСТы, ТУ (оперативный доступ к нормативным документам), каталоги предприятий. Представлены: Каталоги предприятий, Марочник металлов и сплавов, выставлены бесплатные программы, тендеры, реклама. Требуется регистрация.

8. Техническая литература <http://techliter.ru>. Содержит учебные и справочные пособия, инженерные программы, калькуляторы, марочники.

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.

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	Антивирус Kaspersky
3	LibreOffice

№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 групповых и индивидуальных консультаций
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».

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Технологическая оснастка для литья в песчаные формы»

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-11: способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-17: умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины «Технологическая оснастка для литья в песчаные формы» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Технологическая оснастка для литья в песчаные формы» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент твёрдо знает программный материал, системно и грамотно излагает его, демонстрирует необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеет понятийным аппаратом.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент проявил полное знание программного материала, демонстрирует сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускает неприципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент обнаруживает знания только основного материала, но не усвоил детали, допускает ошибки,	25-49	<i>Удовлетворительно</i>

демонстрирует не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.		
Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
1	Блок теоретических вопросов. Используя способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, ответьте на вопросы: 1) Какие типы модельных заготовок Вы знаете? 2) В чем заключается выполнение процессов сплавления, вязки, сращивания и склеивания? 3) Что такое активная глинистая составляющая?	ПК-11
2	Блок практических заданий. Применяя способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, выполните следующие практические задания: 1) Опишите способы обработки древесины и инструмент. 2) Опишите способы соединения модельных заготовок..	ПК-11
3	Блок теоретических вопросов. Используя умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов, ответьте на вопросы: 1) Какие основные и вспомогательные материалы применяются для изготовления модельного комплекта? 2) Какие основные и вспомогательные материалы применяются для изготовления стержневых ящиков?	ПК-17
4	Блок практических заданий. Применяя умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов, выполните следующие практические задания: 1) Классифицируйте модельные комплекты по роду	ПК-17

	материала, способу производства, размерам. 2) Охарактеризуйте свойства древесины, породы дерева. Опишите технологию подготовки древесины и сушки.	
--	--	--

- 4.** Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.