# Аннотация к рабочей программе дисциплины «Оборудование литейных цехов» для направления 15.03.01 «Машиностроение» в соответствии с учебными планами 2015, 2016, 2017 годов набора

#### 1. Цель дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Оборудование литейных цехов» является формирование у студентов профессиональных компетенций ПК-11, ПК-13, ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-26, содержащихся в ФГОС ВО 15.03.01, и предопределяющих знание студентами назначения, устройства, принципа действия, правил эксплуатации и методов расчета технологического и литейного оборудования, а также, умение проектировать машины литейного производства, что соответствует основной и общим целям основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение».

### 2. Результаты обучения по дисциплине

- способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-11);
- способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование (ПК-13);
- умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр, и текущий ремонт оборудования (ПК-15);
- умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ПК-17);
- умение составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии (ПК-21);
- умение составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования (ПК-26).

В результате обучения по дисциплине «Оборудование литейных цехов» студент должен:

- знать: назначение, устройство, принцип действия, правила эксплуатации и методы расчета технологического литейного оборудования;
- уметь: проектировать машины литейного производства;
- владеть: методиками расчета и проектирования технологического литейного оборудования.

#### 3. Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 6 ЗЕТ (216 часов).

#### 4. Формы контроля

Формы контроля при изучении дисциплины это:

- текущие контрольные тестирования;
- защита курсового проекта;
- зачет в 6 семестре для очной и в 7 семестре для заочной формы обучения, экзамен в 7 семестре для очной, в 8 семестре для заочной формы обучения.

#### 5. Структура дисциплины

Дисциплина «Оборудование литейных цехов» включает следующие разделы:

- Введение;
- Приводы литейных машин;
- Классификация формовочных и стержневых машин;
- Прессовые формовочные машины;
- Встряхивающие формовочные машины;
- Пескодувные машины;

- Пескометы;
- Поточные и автоматические формовочные и стержневые линии;
- Оборудование складов шихты;
- Оборудование плавильных отделений;
- Оборудование для хранения формовочных материалов;
- Оборудование для подготовки свежих формовочных материалов;
- Оборудование для подготовки отработанной формовочной смеси;
- Оборудование для приготовления формовочных и стержневых смесей, красок, суспензий;
  - Оборудование для выбивки форм и стержней;
  - Оборудование для отделения литниково-питающих систем и очистки отливок;
  - Оборудование для зачистки, обрубки и окраски отливок;
  - Оборудование специальных методов литья.

#### 6. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Оборудование литейных цехов» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы направления 15.03.01 «Машиностроение» профиля «Машины и технология литейного производства».

Программа дисциплины предназначена для студентов 3 и 4 курса очной формы обучения, и студентов 4 курса заочной формы обучения и предусматривает выполнение курсовой работы

В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими общепрофессиональными и профессиональными компетенциями: ПК-11, ПК-13, ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-26.

Изучение дисциплины требует знания, полученные при освоении ранее изученных дисциплин «Математика», «Физика», «Электротехника и электроника», «Механика жидкости и газа», «Теплотехника», «Технология литейного производства». Студенты, начиная изучение дисциплины «Оборудование литейных цехов» должны владеть следующими общепрофессиональными и профессиональными компетенциями: ОПК-1, ОПК-4, ПК-11, ПК-14, ПК-17, ПК-18, ПК-21, ПК-22.

Изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее для успешного освоения таких дисциплин как «Литейные сплавы и плавка», «Проектирование литейных цехов», «Теория литейных процессов», «Теория формирования отливки», а также для выполнения курсовых работ и проектов, выпускной квалификационной работы и дальнейшей профессиональной деятельности.

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Оборудование литейных цехов»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение» (уровень бакалавриата) в соответствии с учебным планом 2018 года набора

Направленность (профиль): Литейные технологии и оборудование

Трудоемкость дисциплины – 5 з.е. (180 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-11: способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;
- ПК-13: способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование;
- ПК-15: умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр, и текущий ремонт оборудования;
- 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;
- ПК-21: умение составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии;
- ПК-26: умение составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования;

#### Содержание дисциплины:

Дисциплина «Оборудование литейных цехов» включает в себя следующие разделы:

#### Форма обучения заочная. Семестр 6.

- **1. Введение.** Классификация оборудования по функциональному назначению. Структурная схема литейной машины; технологический и рабочий процессы, параметры и характеристики. Классификация машин по виду привода, по методу уплотнения смеси, по методу извлечения модели из формы.
- **2. Прессовые формовочные машины.** Принцип действия прессовых формовочных машин. Аналитическое и эмпирическое уравнение прессования. Работа прессования. Рабочий процесс и индикаторная диаграмма прессового цилиндра. Пневматические и гидравлические прессовые машины.
- **3. Встряхивающие формовочные машины.** Характер уплотняющего воздействия на смесь при встряхивании. Индикаторные диаграммы встряхивающих механизмов. Виброизоляция машин.

#### Форма обучения заочная. Семестр 7.

- **1. Пескодувные машины. Пескометы.** Пескодувный процесс уплотнения смеси. Процессы происходящие в пескодувном резервуаре и технологической емкости. Импульсные машины. Рабочий процесс пескомета. Уплотнение смеси на роторе пескомета. Расчет мощности привода метательной головки. Общая теория ротора с прямой нерадиальной лопаткой.
- 2. Поточные и автоматические формовочные и стержневые линии. Состав поточной ли-

тейной линии, расчет длины её участков. Состав автоматических формовочных линий. Состав поточных и автоматических стержневых линий.

- **3.** Оборудование смесеприготовительных отделений. Оборудование для хранения формовочных материалов. Оборудование для подготовки свежих формовочных материалов. Оборудование для подготовки отработанной формовочной смеси. Оборудование для приготовления формовочных и стержневых смесей, красок, суспензий.
- **4. Оборудование обрубных отделений.** Оборудование для выбивки форм и стержней. Оборудование для отделения литниково-питающих систем и очистки отливок. Оборудование для зачистки, обрубки и окраски отливок.