

Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ОТКРЫТЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



**Рабочая программа дисциплины**  
**«ВВЕДЕНИЕ В НАПРАВЛЕНИЕ»**

Направление подготовки:

**22.03.02 Metallургия**

Профиль подготовки:

**22.03.02.1 Технология литейных процессов**

Квалификация (степень):

**бакалавр**

Форма обучения:

**заочная**

Санкт-Петербург  
2016 г.

Рабочая программа дисциплины «Введение в направление» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 22.03.02 «Металлургия».

Основным документом для разработки рабочей программы является рабочий учебный план по направлению 22.03.02 «Металлургия», профилю 22.03.02.1 «Технология литейных процессов».

Учебные и методические материалы по учебной дисциплине размещены в электронной информационно-образовательной среде университета.

Разработчики:

А.В. Серебряная, доцент, кандидат технических наук, доцент кафедры «Металлургия»;

А.В. Сивенков, доцент, кандидат технических наук, доцент кафедры «Металлургия».

Рецензенты:

М.А. Иоффе, доктор технических наук, профессор;

Б.А. Шеверда, генеральный директор ООО «Литье сервис», кандидат технических наук.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Металлургия» от «07» сентября 2016 года, протокол № 1.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	5
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ .....	6
4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	9
5.1. Темы контрольных работ .....	9
5.2. Темы курсовых работ (проектов) .....	9
5.3. Перечень методических рекомендаций .....	9
5.4. Перечень вопросов для подготовки к зачету .....	10
6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	11
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	11
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	12
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....	13
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	14
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ .....	14
12. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА .....	15
Приложение .....	16

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Целью освоения дисциплины «Введение в направление» является:

- ознакомление студентов с выбранным ими направлением;
- историей, современным состоянием и тенденциями развития литейного производства в условиях конкуренции с другими заготовительными технологиями.

1.2. Изучение дисциплины «Введение в направление» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- усвоение основных понятийных категорий технологии литейного производства, технологической схемы и применяемых материалов при изготовлении отливок;
- осознание литейного производства как важнейшей заготовительной базы машиностроения, с одной стороны, и технологии изготовления художественных отливок - с другой;
- ознакомление с основными этапами технического развития литейного производства и истории художественного литья; ролью российских металлургов в становлении научных основ литейного производства;
- овладение знаниями о структуре и объемах производства отливок из различных сплавов; современных научно-технических, экономических, природоохранных направлениях развития литейной технологии.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

## *общекультурные (ОК)*

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ОК-5</b>	Способность к самоорганизации и самообразованию

## *общепрофессиональные (ОПК)*

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ОПК-1</b>	Готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания
<b>ОПК-2</b>	Готовность критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности
<b>ОПК-3</b>	Способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:** основы существующей системы формирования и направления совершенствования нормативно-правовой базы, системы нормативно-технических документов (регламентов, отраслевых норм, технических правил и требований);

**уметь:** осознавать социальную значимость своей будущей профессии;

**владеть:** культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Введение в направление» относится к вариативной части дисциплин по выбору блока Б1. Теоретические и практические основы дисциплины составляют курсы физики, химии, истории.

Дисциплина «Введение в направление» находится в логической взаимосвязи с другими дисциплинами образовательной программы.

Знания, полученные при изучении данной дисциплины, необходимы для усвоения курсов теории литейного производства, технологии литейного производства, производства отливок из чугуна и стали и других дисциплин.

Приобретённые знания будут непосредственно использованы студентами при изучении последующих дисциплин, прохождении производственной практики, написании выпускных квалификационных работ.

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоёмкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	Лабораторная работа	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Зачёт (экзамен)
1.	<b>Модуль 1. Введение. Общие сведения о литейном производстве.</b>	<b>12/0,2</b>	<b>0,5</b>			<b>11,5</b>			
2.	Тема 1.1. Технологии изготовления деталей.	4	0,5			3,5			
3.	Тема 1.2. Преимущество литых заготовок-отливок.	4				4			
4.	Тема 1.3. Отливки технического назначения и художественные.	4				4			
5.	<b>Модуль 2. Технологическая схема изготовления отливок.</b>	<b>20/0,6</b>	<b>0,5</b>	<b>6</b>		<b>17,5</b>			
6.	Тема 2.1. Операции изготовления отливок	4	0,5			3,5			
7.	Тема 2.2. Металлы. Литейные сплавы. Литейные формы	4		2		2			
8.	Тема 2.3. Операции формовки по неразъемной модели	6		2		4			
9.	Тема 2.4. Операции формовки по разъемной модели со стержнями	6		2		4			
10.	<b>Модуль 3. История развития литейного производства</b>	<b>20/0,6</b>	<b>0,5</b>			<b>19,5</b>			
9	Тема 3.1. Хронологическая таблица развития литейной технологии	4				4			
12.	Тема 3.2. История развития художественного литья	8	0,5			7,5			
13.	Тема 3.3. Д.К. Чернов – выдающийся русский ученый металлург.	8				8			
14.	<b>Модуль 4. Современное состояние производства литых заготовок</b>	<b>20/0,6</b>	<b>0,5</b>			<b>19,5</b>			
15.	Тема 4.1. Тенденции изменения структуры и показателей производства отливок	10	0,5			9,5			
16.	Тема 4.2. Основные направления развития литейного производства в России	10				10			
<b>Всего</b>		<b>72/2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>		<b>64</b>	<b>1</b>		<b>зач</b>

## 4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### МОДУЛЬ 1. Общие сведения о литейном производстве (12 часов)

#### Введение

История, современное состояние и тенденции развития литейного производства, его значение в промышленности и других областях народного хозяйства.

#### Тема 1.1. Технологии изготовления деталей (4 часа)

Технологии изготовления заготовок деталей: литье, сварка, пластическая обработка, другие технологии. Литейное производство - основная заготовительная база машиностроения.

#### *Виды учебных занятий:*

Лекция: Технологии изготовления деталей 0,5 часа

#### Тема 1.2. Преимущество литых заготовок-отливок (4 часа)

Преимущества литых заготовок по технико-экономическим показателям.

#### Тема 1.3. Отливки технического назначения и художественные (4 часа)

Отливки технического назначения и художественные. Показатели качества отливок. Классификация и примеры художественных отливок.

### МОДУЛЬ 2. Технологическая схема изготовления отливок (20 часов)

#### Тема 2.1. Операции изготовления отливок (4 часа)

Важнейшие технологические операции изготовления отливок: плавка металла, изготовление литейных форм, заливка металла и охлаждение отливок, финишная обработка.

Лекция: Операции изготовления отливок 0,5 часа

#### Тема 2.2. Металлы. Литейные сплавы. Литейные формы (4 часа)

Литейные сплавы. Мировой рынок производства металлов. Литейные формы. Способы изготовления отливок по виду литейных форм.

#### *Виды учебных занятий:*

Практическое занятие: Металлы. Литейные сплавы. Литейные формы 2 часа

#### Тема 2.3. Операции формовки по неразъемной модели (6 часов)

Специальные способы литья. Операции формовки по неразъемной модели.

#### *Виды учебных занятий:*

Практическое занятие: Операции формовки по неразъемной модели 2 часа

**Тема 2.4. Операции формовки по разъемной модели со стержнями (6 часов)**

Операции формовки по разъемной модели со стержнями. Литье в песчаные формы.

**Виды учебных занятий:**

Практическое занятие: Операции изготовления отливок 2 час

**МОДУЛЬ 3. История развития литейного производства (20 часов)**

**Тема 3.1. Хронологическая таблица развития литейной технологии (4 часа)**

Хронологическая таблица развития литейной технологии, включающая даты важнейших свершений, определивших развитие литейного производства, начиная с 9-го тысячелетия до н. э.

**Тема 3.2. История развития художественного литья (8 часов)**

История развития художественного литья. Художественное литье средневековья. Художественное литье Западной Европы XV – XX вв. Художественное литье России XIII – XX вв.

**Виды учебных занятий:**

Лекция: История развития художественного литья 0,5 часа

**Тема 3.3. Д.К. Чернов – выдающийся русский ученый металлург (8 часов)**

Д.К. Чернов – выдающийся русский ученый–металлург.

**МОДУЛЬ 4. Современное состояние производства литых заготовок (20 часов)**

**Тема 4.1. Тенденции изменения структуры и показателей производства отливок (10 часов)**

Показатели литейного производства и динамика их изменения во второй половине XX в. – начале XXI в. Структура выпуска отливок из различных сплавов. Тенденции изменения производства отливок в стоимостном и натуральном измерениях.

**Виды учебных занятий:**

Лекция: Тенденции изменения структуры и показателей производства отливок 0,5 часа

**Тема 4.2. Основные направления развития литейного производства в России (10 часов)**



Основные направления развития литейного производства России. Российская ассоциация литейщиков. Союз литейщиков Санкт–Петербурга.

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **5.1. Темы контрольных работ(рефератов)**

Модуль дисциплины	Наименование тем
Модуль 1. Общие сведения о литейном производстве.	Способы изготовления заготовок деталей и сравнение их основных показателей.
Модуль 2. Технологическая схема изготовления отливок.	Основные технологические операции при изготовлении отливок. Основные способы литья по виду форм.
Модуль 3. История развития литейного производства.	История развития литейной технологии с древних времен до нашей эры. История развития художественного литья до XV века. Художественное литье в России в XIII-XX вв. Вклад Российских ученых в развитие технологии литейного производства.
Модуль 4. Современное состояние производства литых заготовок.	Динамика развития литейного производства в мире в XX в. – начале XXIв. Основные направления развития литейного производства в современных условиях Основные показатели качества для промышленных и художественных отливок

### **5.2. Темы курсовых работ (проектов)**

Выполнение курсовой работы (проекта) учебным планом не предусмотрено.

### **5.3. Перечень методических рекомендаций**

№ п/п	Наименование
1	Методические рекомендации по выполнению контрольной работы

#### 5.4. Перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Какие технологии применяются для изготовления заготовок деталей машин?
2. Каковы основные преимущества отливок по сравнению с заготовками, полученными другими технологиями?
3. Как рассчитывается коэффициент использования металла?
4. Как рассчитывается коэффициент выхода годного?
5. Назовите показатели качества отливок.
6. В чем отличия показателей качества отливок технического назначения и художественных отливок?
7. Приведите классификацию художественных отливок по художественно – функциональному назначению.
8. Каковы основные операции технологической схемы изготовления отливки?
9. Каков средний годовой объем мирового производства металлов в натуральном и стоимостном выражениях?
10. Назовите основные способы изготовления отливок, различающиеся по виду литейных форм.
11. Перечислите операции формовки по неразъемной модели.
12. За счет чего получают отливки с внутренними полостями?
13. К какому периоду относятся самые древние литые изделия?
14. Где и когда были изготовлены первые чугунные отливки?
15. Кем и когда впервые был применен микроскоп для структуры литой стали?
16. Кем и когда был открыт процесс восстановления алюминия из глинозёма электролизом?
17. Когда началось освоение промышленных компьютерных 3D – систем моделирования затвердевания отливок?
18. Назовите основные этапы развития художественного литья.
19. Каковы характерные черты литых художественных произведений в эпоху Возрождения?
20. В чем заключаются характерные черты художественного стиля барокко?
21. Какому русскому литейщику принадлежит создание «Царь – пушки»?
22. Кто автор легендарного «Царь – колокола»? Каковы его первоначальная масса и период создания?
23. В чем технические особенности бронзового монумента «Медного всадника»? Кто его автор?
24. За счет чего достигался тончайший рельеф художественного чугунного литья, производимого Каслинским чугунолитейным заводом на Урале?

25. Кто из русских литейщиков открыл критические точки в стали, что послужило основой термической обработки стальных отливок?
26. Каковы тенденции изменения общемирового выпуска отливок в натуральном (весовом) измерении на рубеже XXI в.?
27. Каковы тенденции изменения общемирового выпуска отливок в стоимостном измерении на рубеже XXI в.?
28. Каково соотношение выпуска отливок из чугуна, стали, цветных сплавов в развитых странах на рубеже XXI в.?
29. Какова тенденция производства отливок из алюминиевых сплавов?
30. Назовите основные направления развития литейного производства России в начале XXI в.

## **6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине по решению кафедры оформлен отдельным приложением к рабочей программе.

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **а) основная литература:**

1. Проектирование новых и реконструкция действующих литейных цехов [Электронный учебник] : учеб.-метод. комплекс / сост. А. В. Серебряная, 2010, Изд-во СЗТУ. - 156 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
2. Чернышов Е. А. Технология литейного производства [Электронный учебник] : Учебное пособие / Чернышов Е. А., 2012. - 383 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
3. Белай Г. Е. Организация металлургического эксперимента : учеб. пособие для вузов / Г. Е. Белай, В. В. Дембовский, О. В. Соценко, 2010. - 227 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
4. Ресурсо- и энергосбережение в литейном производстве [Электронный учебник] : учеб.-метод. комплекс / сост.: М. А. Иоффе, А. В. Серебряная, 2010, Изд-во СЗТУ. - 93 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
5. Горюнов И. И. Автоматизация технологических процессов и инженерных систем [Электронный учебник] : сборник научных трудов, посвященный 50-летию кафедры "Автоматизация инженерно-строительных технологий" / И. И. Горюнов, Ф. Н. Дьяконов, В. А. Завьялов, 2010. - 96 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16402>

#### **б) дополнительная литература:**

1. Введение в специальность [Электронный учебник] : учеб.-метод. комплекс / Федер. агентство по образованию, СЗТУ, Каф. МиПП. - Изд-во СЗТУ, 2008. - 79 с. - Режим доступа:

[http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=108&task=set\\_static\\_req&sys\\_code=M--20080214143818&bns\\_string=IBIS](http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108&task=set_static_req&sys_code=M--20080214143818&bns_string=IBIS)

2. Основы производства и обработки металлов [Электронный учебник] : учеб.-метод. комплекс / сост. В. В. Дембовский. - Изд-во СЗТУ, 2009. - 159, [1] с. включ. обл. с. - Режим доступа:

[http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=108&task=set\\_static\\_req&sys\\_code=M-586164&bns\\_string=IBIS](http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108&task=set_static_req&sys_code=M-586164&bns_string=IBIS)

3. Технология литейного производства [Электронный учебник] : учеб.-метод. комплекс / сост.: А. И. Белый, А. В. Серебряная, Т. В. Неверова. - Изд-во СЗТУ, 2009. - 204 с. - Режим доступа:

[http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=108&task=set\\_static\\_req&sys\\_code=09плТриеотхиензй204-773625&bns\\_string=IBIS](http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108&task=set_static_req&sys_code=09плТриеотхиензй204-773625&bns_string=IBIS)

### **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Электронная информационно-образовательная среда АНО ВО "СЗТУ" (ЭИОС СЗТУ) [Электронный ресурс]. - Режим доступа:

<http://edu.nwotu.ru/>

2. Учебно-информационный центр АНО ВО "СЗТУ" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/>

3. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

4. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

5. Информационная системы доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки (ИС ЭКБСОН)[Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.vlibrary.ru/>

6. Справочная правовая система «Консультант Плюс»,

7. Справочная правовая система «Гарант».

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины «Введение в направление» имеет свои особенности, которые обусловлены её местом в подготовке бакалавра. Выполняя важную образовательную функцию, связанную с формированием культуры мышления у студентов, «Введение в направление» выступает в качестве основы приобретения способностей к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения. На основе изучения данной дисциплины у обучаемых формируются нравственно-патриотическое сознание, вырабатывается гражданская позиция.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельную работу студента, консультации.

На завершающем этапе изучения дисциплины необходимо, воспользовавшись предложенными вопросами для подготовки к зачету, размещенными в электронной информационной образовательной среде (ЭИОС), проверить качество усвоения учебного материала.

В случае затруднения в ответах на поставленные вопросы рекомендуется повторить учебный материал.

После изучения тем дисциплины следует приступить к выполнению контрольной работы.

В завершении изучения учебной дисциплины студент обязан пройти промежуточную аттестацию. Вид промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом. Форма проведения промежуточной аттестации – компьютерное тестирование с использованием автоматизированной системы тестирования знаний студентов в ЭИОС.

К промежуточной аттестации допускаются студенты, выполнившие требования рабочего учебного плана, выполнившие контрольную работу и набравшие достаточное количество баллов за учебную работу в соответствии с балльно-рейтинговой системой.

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

### **10.1. Internet – технологии:**

(WWW(англ. World Wide Web – Всемирная Паутина) – технология работы в сети с гипертекстами;

FTP (англ. File Transfer Protocol – протокол передачи файлов) – технология передачи по сети файлов произвольного формата;

IRC (англ. Internet Relay Chat – поочередный разговор в сети, чат) – технология ведения переговоров в реальном масштабе времени, дающая возможность разговаривать с другими людьми по сети в режиме прямого диалога;

ICQ (англ. I seek you – я ищу тебя, можно записать тремя указанными буквами) – технология ведения переговоров один на один в синхронном режиме.

### **10.2. Дистанционное обучение с использованием ЭИОС на платформе Moodle.**

– Технология мультимедиа в режиме диалога.

– Технология неконтактного информационного взаимодействия (виртуальные кабинеты, лаборатории).

– Гипертекстовая технология (электронные учебники, справочники, словари, энциклопедии).

## **11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Мультимедийные аудитории.
2. Библиотека.
3. Справочно-правовая система Консультант Плюс.
4. Электронная информационно-образовательная среда университета.
5. Локальная сеть с выходом в Интернет.

## 12. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА

Формирование оценки текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины осуществляется с использованием балльно-рейтинговой оценки работы студента.

<b>Вид учебной работы, за которую ставятся баллы</b>	<b>Баллы</b>
Участие в online занятиях, прослушивание видеолекций	0 - 5
Контрольный тест к модулям 1 - 4	0 - 35
<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА</b>	<b>0 - 30</b>
<b>ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬНЫЙ ТЕСТ</b>	<b>0 - 20</b>
<b>ВСЕГО</b>	<b>0 - 100</b>

<b>БОНУСЫ (баллы, которые могут быть добавлены до 100)</b>	<b>Баллы</b>
- за активность	0 - 10
- за участие в олимпиаде	0 - 50
- за участие в НИРС	0 - 50
- за оформление заявок на полезные методы (рац. предложения)	0 - 50

<b>Минимальный балл допуска к зачету</b>	<b>Не менее 51</b>
Незачтено	<b>Менее 51</b>
Зачтено	<b>51-100</b>

### Оценка по контрольной работе

<b>Оценка</b>	<b>Количество баллов</b>
отлично	27-30
хорошо	23-26
удовлетворительно	18-22
неудовлетворительно	менее 18

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1. Перечень формируемых компетенций *общекультурные (ОК)*

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
ОК-5	Способность к самоорганизации и самообразованию

### *общепрофессиональные (ОПК)*

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
ОПК-1	Готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания
ОПК-2	Готовность критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности
ОПК-3	Способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии

### 2. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые модули (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Модуль 1. Общая характеристика информационных потоков в металлургии	ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3	
2	Модуль 2. Информационная связь между металлургическими объектами и защита информации	ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3	
3	Модуль 3. Организация принятия решений и документооборота на металлургическом предприятии	ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3	
4	Модуль 4. Работа с управляемыми базами данных	ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3	Контрольный тест 1- 4
5	Модули 1 - 4	ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3	Итоговый контрольный тест. Контрольная работа



### 3. Показатели и критерии оценивания компетенций по этапам формирования, описание шкал оценивания

Этапы освоения компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенций	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
Первый этап	Знать: основы существующей системы формирования и направления совершенствования нормативно-правовой базы, системы нормативно-технических документов (регламентов, отраслевых норм, технических правил и требований). (ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3).	Не знает	Знает основные понятия основы существующей системы формирования и направления совершенствования нормативно-правовой базы; не знаком с основными функциями системы нормативно-технических документов (регламентов, отраслевых норм, технических правил и требований).	Знает назначение, структуру, основные направления совершенствования нормативно-правовой базы, но допускает ошибки при оформлении конкретных нормативно-технических документов (регламентов, отраслевых норм, технических правил и требований).	Знает основы информационного обеспечения и принципы построения информационных систем управления технологическими процессами предприятий, допускает ошибки при работе с базами данных.	Знает основные понятия, назначение и структуру существующей системы формирования и направления совершенствования нормативно-правовой базы, системы нормативно-технических документов (регламентов, отраслевых норм, технических правил и требований).
Второй этап	Уметь: осознавать социальную значимость своей будущей профессии. (ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3).	Не умеет	Ошибается в роли металлургического производства в экономике страны.	Владеет основами социальной значимость металлургии, но ошибается в социальной значимости своей будущей профессии.	Правильно ориентируется в назначении своей будущей профессии, но допускает ошибки в исторической роли металлургии.	Правильно осознаёт социальную значимость своей будущей профессии, назначение и роль металлургии.
Третий этап	Владеть: культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения. (ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3).	Не владеет	Частично способен к обобщению, анализу, воспринимаемой информации, но допускает ошибки при постановке цели и выбору путей ее достижения.	Владеет культурой мышления, но допускает ошибки при постановке цели и выборе путей ее достижения.	Владеет обобщением, анализом, информацией, но допускает ошибки при постановке цели и выборе путей ее достижения.	Владеет культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

#### 4. Шкалы оценивания (балльно-рейтинговая система)

Участие в online занятиях, прослушивание видеолекций	0 - 5
Контрольный тест к модулям 1 - 4	0 - 35
<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА</b>	<b>0 - 30</b>
<b>ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬНЫЙ ТЕСТ</b>	<b>0 - 20</b>
<b>ВСЕГО</b>	<b>0 - 100</b>

Минимальный балл допуска к за- чету	Не менее 51
Незачтено	Менее 51
Зачтено	51-100

#### 5. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций при изучении учебной дисциплины в процессе освоения образовательной программы

##### 5.1. Типовой вариант задания на контрольную работу

Контрольная работа выполняется в виде реферата.

1. Способы изготовления заготовок деталей и сравнение их основных показателей
2. Основные технологические операции при изготовлении отливок
3. Основные способы литья по виду форм
4. История развития литейной технологии с древних времен до нашей эры
5. История развития художественного литья до XV века
6. Художественное литье в России в XIII-XX вв.
7. Вклад Российских ученых в развитие технологии литейного производства
8. Динамика развития литейного производства в мире в XX в. – начале XXIв.
9. Основные направления развития литейного производства в современных условиях
10. Основные показатели качества для промышленных и художественных отливок

Выбор варианта задания по контрольной работе осуществляется по последней цифре шифра студента

##### 5.2. Типовой тест промежуточной аттестации

1. Показатель качества отливки – марка сплава относится к:
  - a. классификационным показателям
  - b. показателям назначения
  - c. показатели экономного использования металла и технологичности
2. Показатель качества отливки – припуски на механическую обработку относится к:
  - a. классификационным показателям
  - b. показателям назначения
  - c. показатели экономного использования металла и технологичности
3. Показатель качества отливки – предел текучести относится к:
  - a. классификационным показателям

- b. показателям назначения
  - c. показатели экономного использования металла и технологичности
4. За счет чего получают отливки с внутренними полостями?
- a. за счет стержней
  - b. за счет воздуха
  - c. во всех перечисленных случаях.
5. Какому русскому литейщику принадлежит создание «Царь – пушки»?
- a. Ивану Моторину
  - b. Андрею Чохову.
  - c. Дмитрию Чернову
6. Автор легендарного «Царь – колокола»:
- a. Иван Моторин
  - b. Андрей Чохов
  - c. Дмитрий Чернов

**6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

- 6.1 Итоговый контрольный тест доступен студенту только во время тестирования, согласно расписания занятий или в установленное деканатом время.
- 6.2. Студент информируется о результатах текущей успеваемости.
- 6.3 Студент получает информацию о текущей успеваемости, начислении бонусных баллов и допуске к процедуре итогового тестирования от преподавателя или в ЭИОС.
- 6.4. Производится идентификация личности студента.
- 6.5. Студентам, допущенным к промежуточной аттестации, открывается итоговый контрольный тест.
- 6.6. Тест закрывается студентом лично по завершении тестирования или автоматически по истечении времени тестирования.