

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Гаскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор	МИНОВ НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Дата подписания: 07.04.2026 15:19:36 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a678808522525	Рабочая программа дисциплины "Коррозия и защита металлов" по направлению подготовки (специальности) 03.03.02 "Физика" направленности (профилю) Физика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1

## Рабочая программа дисциплины (модуля)\*

Коррозия и защита металлов

Направление подготовки (специальность)

03.03.02 Физика

Направленность (профиль)

Физика

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2026

\*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2026 г.



## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
  - 6.1. Перечень видов оценочных средств
  - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
  - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
  - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
  - 7.1. Рекомендуемая литература
  - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
  - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья



### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная цель данной дисциплины – формирование у студентов системы знаний по обоснованию и реализации ресурсосберегающих решений при выборе конструкционных материалов и защите их от коррозии во всех сферах природной и производственной деятельности.

Задачи преподавания дисциплины состоят в формировании современных научных представлений о физико – химическом механизме коррозионных процессов; освоении основных принципов агрессивного воздействия различных сред на металлы и металлические конструкции; практическом ознакомлении с видами количественной оценки скорости коррозии и способами защиты металлов; развитии навыков работы с учебной и справочной литературой для обобщения и объяснения экспериментальных результатов.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

ПК-1.1. Обладает знаниями об основных методах проведения научно-исследовательских разработок в области физических наук; о способах планирования и организации исследований.

ПК-1.2. Демонстрирует умения: проводить поиск, изучение и обобщение научного опыта в соответствующей области исследований; определять цели и задачи планируемых исследований и разработок; проводить исследование, составлять его описание, формулировать выводы по полученным результатам.

ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки) в области физических наук: проведения научных исследований в соответствии с поставленной целью; составления отчетов по теме и по результатам проведенных научно-исследовательских разработок.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.ДВ.09.02

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Химия

Фазовые равновесия и структурообразование 1

Введение в специальность

Введение в физику твердого тела

#### 2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Производственная практика (преддипломная практика)

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-1: Способен применять специализированные знания, полученные в области физических наук, при проведении научно-исследовательских разработок**

#### Знать:

Для достижения ПК-1.1: Основы теории физики и химии твердого тела; основы теории коррозионных процессов в газовых и жидких электропроводящих средах;

#### Уметь:

Для достижения ПК-1.2: применять специализированные знания в области физики и химии твердого тела для освоения профильных физических дисциплин

#### Владеть:

Для достижения ПК-1.3: современными приемами технологической защиты оборудования от коррозионных разрушений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:



3.1.1 Основы теории физики и химии твердого тела; основы теории коррозионных процессов в газовых и жидких электропроводящих средах;

**3.2 Уметь:**

3.2.1 оценить характер влияния окружающей или производственной среды на закономерности течения коррозионных процессов;

**3.3 Владеть:**

3.3.1 современными приемами технологической защиты оборудования от коррозионных разрушений; современными компьютерными технологиями для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности.

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 72	Виды контроля в семестрах: зачеты 8
в том числе :	
аудиторные занятия : 40	
самостоятельная работа : 31,8	
: контактная работа: 40,2 ИКР: 0,2	

**5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	<b>Раздел 1. Введение. Социальные, экологические и экономические аспекты проблемы борьбы с коррозией. Термины и стандарты. Классификация коррозионных процессов.</b>			
1.1	Введение. Классификация коррозионных процессов. /Лек/	8	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
1.2	Дефекты кристаллических решеток и их влияние на коррозионное поведение металлов. /Ср/	8	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4
1.3	Виды коррозионного контроля. Принцип построения коррозионных диаграмм. /Ср/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4
1.4	Производственная практика снижения агрессивности коррозионной среды. /Ср/	8	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4
1.5	Коррозия в природных условиях. Механизм процесса. Влияние природных факторов на течение коррозионных процессов. Методы защиты. /Ср/	8	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4
	<b>Раздел 2. Газовая коррозия.</b>			
2.1	Газовая коррозия. Основные стадии газовой коррозии металлов. /Лек/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
2.2	Физико-химические закономерности газовой коррозии металлов. /Лек/	8	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
2.3	Влияние внутренних и внешних факторов на скорость газовой коррозии. /Пр/	8	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4
	<b>Раздел 3. Электрохимическая коррозия.</b>			



3.1	Электрохимическая коррозия. Закономерности кинетики электродных реакций. /Лек/	8	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
3.2	Закономерности растворения металлов в активном состоянии. Механизм анодного растворения сплавов. Аномальные явления при растворении металлов. /Лек/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
3.3	Защита металлов от коррозии поверхностными тонкослойными покрытиями. Гальванические покрытия. /Лек/	8	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
3.4	Электрохимическая коррозия. /Пр/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4
3.5	Закономерности кинетики электродных реакций. /Пр/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4
3.6	Закономерности растворения металлов в активном состоянии. /Пр/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4
3.7	Электрохимические методы противокоррозионной защиты металлов. /Пр/	8	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4
3.8	Строение двойного электрического слоя. Определить его роль в возникновении скачка потенциала на границе металл-раствор и влияние на кинетику электродных процессов. /Ср/	8	8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4
<b>Раздел 4. Неметаллические материалы и защитные покрытия.</b>				
4.1	Неметаллические материалы и защитные покрытия. /Лек/	8	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
4.2	Жаростойкие покрытия. Способы получения. Защитные и физико-механические свойства. /Ср/	8	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4
4.3	Конструкционные материалы на основе органических соединений. /Ср/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4
<b>Раздел 5. Коррозионная характеристика металлов и сплавов.</b>				
5.1	Коррозионная характеристика металлов и сплавов. /Лек/	8	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
5.2	Изменение состава среды как метод противокоррозионной защиты. /Пр/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4
5.3	Принципы выбора оптимальной конструкции аппарата с позиций предотвращения очагов коррозионных разрушений. Конструктивные решения, принимаемые при контакте двух разнородных металлов, проведение теплообменных процессов, возможности возникновения застойных зон. /Ср/	8	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4
5.4	Коррозионные характеристики определенных представителей цветных металлов и сплавов /Ср/	8	5,8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4
<b>Раздел 6. Иная контактная работа</b>				
6.1	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/	8	0,2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4

#### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ



### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Задачи, тест, вопросы к зачету

### 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Типовые контрольные задания представлены в фондах оценочных средств по дисциплине "Коррозия и защита металлов"

### 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Вопросы к зачету.

1. Социальные, экологические и экономические аспекты проблемы борьбы с коррозией металлов.
2. Классификация коррозионных процессов и показатели коррозии.
3. Общая характеристика процессов газовой коррозии.
4. Основы термодинамики процессов коррозии металлов. Коррозия металлов в неэлектролитах.
5. Основные стадии газовой коррозии металлов. Адсорбция газов на поверхности металлов.
6. Адсорбция кислорода на поверхности металла и образование оксида.
7. Пленки на поверхности металла. Линейный, параболический и сложные законы роста пленок.
8. Кинетика газовой коррозии металлов.
9. Механизм химической коррозии.
10. Влияние внутренних и внешних факторов на скорость газовой коррозии.
11. Теории жаростойкого легирования.
12. Термодинамика электрохимической коррозии.
13. Диаграммы Пурбе.
14. Закономерности кинетики электродных реакций. Диффузионная кинетика. Концентрационная поляризация. Уравнение Тафеля.
15. Общая характеристика электрохимического коррозионного процесса.
16. Коррозионный процесс с водородной и кислородной деполяризацией.
17. Коррозионные диаграммы.
18. Зависимость скорости коррозии от состава раствора.
19. Механизм анодного растворения сплавов. Аномальные явления при растворении металлов.
20. Пассивность.
21. Фосфатные и оксидные защитные пленки.
22. Гальванические покрытия.
23. Жаростойкие защитные покрытия.
24. Лакокрасочные защитные покрытия.
25. Электрохимические методы противокоррозионной защиты металлов.
26. Изменение состава среды как метод противокоррозионной защиты.
27. Коррозионно-стойкие неметаллические материалы на основе органических соединений.
28. Коррозионная характеристика металлов и сплавов.
29. Стали и чугуны. Легирование сталей, как способ повышения коррозионной стойкости.
30. Жаростойкие сплавы на основе железа.

### 6.4. Критерии оценивания

Степень усвоения материала должна быть продемонстрирована при выполнении контрольных работ в течение семестра: студент должен успешно сдать контрольные работы по основным разделам дисциплины. В случае, если студент не сдал какие-либо контрольные работы в течение семестра, то на допуске к зачету ему предлагается решить задачи по соответствующим темам. В качестве дополнительных критериев проверки самостоятельной работы студента считается выступление студентов по соответствующим разделам, предложенным в качестве выполнения самостоятельной работы.

К зачету не допускаются студенты, у которых отсутствуют конспекты лекций и не сданы отчеты по практическим заданиям.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
---------	----------	---------------	--------



	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
ЛП.1	Новгородцева О. Н., Рогожников Н. А.	Коррозия металлов и методы защиты от коррозии: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575508">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575508</a> )	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019	ЭБС
ЛП.2	Семенова И. В., Флорианович Г. М., Хорошилов А. В.	Коррозия и защита от коррозии: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=68857">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=68857</a> )	Москва : Физматлит, 2010	ЭБС
ЛП.3	Фирстов А.П.	Коррозия и антикоррозионная защита: учебно-методическая литература ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=433180">https://znanium.com/catalog/document?id=433180</a> )	Вологда : Инфра-Инженерия, 2023	ЭБС
ЛП.4	Ярославцева О. В., Останина Т. Н., Рудой В. М., Мурашова И. Б., Даринцева А. Б.	Коррозия и защита металлов: учебник для спо ( <a href="https://urait.ru/bcode/566222">https://urait.ru/bcode/566222</a> )	Москва : Юрайт, 2025	ЭБС

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
ЛП.1	Семенова И. В., Флорианович Г. М., Хорошилов А. В.	Коррозия и защита от коррозии: учебное пособие для вузов	Москва : Физматлит, 2006	
ЛП.2	Семенова И. В., Флорианович Г. М., Хорошилов А. В.	Коррозия и защита от коррозии: учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=274212">https://znanium.com/catalog/document?id=274212</a> )	Москва : Издательская фирма "Физико-математическая литература" (Ф ИЗМАТЛИТ), 2010	ЭБС

#### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. URL: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
Э2	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. URL: <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
Э3	Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. URL: <a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a>
Э4	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. URL: <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>

#### 7.3 Перечень информационных технологий

##### 7.3.1 Программное обеспечение

Adobe Reader
WinDjView
LMS Moodle
Adobe Connect Acrobat
Ubuntu Linux
LibreOffice
OpenOffice
ПО Kaspersky

##### 7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992.
---



2. APS JOURNALS. Physical Review Letters, Physical Review X, Physical Review, and Reviews of Modern Physics : журналы American Physical Society : сайт. – URL: <http://journals.aps.org/about> – Яз. англ. – Режим доступа: только из сети университета. – Текст : электронный.
3. Web of Science : мультидисциплинарная реферативная база данных / компания Thomson Reuters. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.
4. Scopus : реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: <http://www.scopus.com/> – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.
5. Springer Link : [сайт]. – URL: <http://link.springer.com/> – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.
6. Презентация, иллюстрирующая механизм химической коррозии; коррозионная характеристика металлов и сплавов – текст лекций;
7. Электронная копия книги: Коррозия и защита от коррозии под ред. И. В. Семеновой М.: Физматлит. 2008.

#### 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины осуществляется в учебной аудитории первого корпуса, рассчитанной на 25 студентов. Если занятия ведутся для потока студентов, то дисциплина ведется в лекционной аудитории первого корпуса, рассчитанной на 100 студентов.

Для успешного освоения дисциплины аудитория должна быть оборудована мультимедийным комплексом и экраном для демонстрации слайдовых презентаций.

Используются электронный читальный зал научной библиотеки ЧелГУ (аудитория 206) и учебная лаборатория вычислительной физики кафедры теоретической физики (аудитория 222) для самостоятельной работы студента, оснащенные персональными компьютерами, мультимедийной аппаратурой. В аудиториях обеспечен доступ к различной справочной литературе, энциклопедиям, библиографическим и полнотекстовым базам данных, информационным ресурсам «Интернет».

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с применением следующего специального оборудования:

- а) для лиц с нарушением слуха (акустический усилитель и колонки, мультимедийный проектор);
- б) для лиц с нарушением зрения (мультимедийный проектор (использование презентаций с укрупненным текстом);
- в) для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата (персональные мобильные компьютеры – нетбуки).

#### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

При изучении данной дисциплины используются лекционные, практические занятия и самостоятельная работа студентов. На лекционных занятиях преподаватель излагает основное содержание тем программы. Проработку лекционного материала желательно проводить как после каждого занятия, так и по за-вершению темы. Это позволит связать воедино полученные сведения и составить цельную картину. Студенту следует равномерно в течение семестра распределять учебную нагрузку по подготовке к практическим занятиям и самостоятельной работе.

На практических занятиях рассматриваются основные методы и приемы решения задач. Рекомендуется перед каждым практическим занятием выполнить домашнее задание, что позволит лучше усвоить предыдущий материал, и изучить лекционный материал по предстоящей теме.

Важным моментом при изучении любой дисциплины является организация самостоятельной работы. При освоении материала не следует стремиться к механическому запоминанию приведенных определений, формулировок и положений, если требования к Вам прямо не указывают на это. Вполне эффективной может оказаться попытка понять суть явления, выработать свое отношение к нему, опираясь на материал, содержащийся в рекомендованной литературе. Сказанное особенно эффективно, когда речь идет о таких требованиях, как «по-нимает» или «имеет представление». Напротив, если Вы имеете дело с требова-нием к деятельности «должен уметь», то рекомендуется поупражняться в соот-ветствующем виде деятельности. Все это имеет непосредственное отношение к подготовке к практическим занятиям. При возникновении вопросов по темам, выносимым на СРС, следует обратиться за консультацией к преподавателю, ве-дущему лекционные занятия. В течение всего семестра при освоении дисциплины необходимо использовать специальную литературу, имеющуюся в библио-теке ЧелГУ и на электронных носителях.

При подготовке к практическим занятиям студенты могут пользоваться электронными материалами, размещенными на сайтах конференций, электронными книгами и доступом к ведущим периодическим журналам, имеющимся в научной библиотеке университета. Студентам необходимо изучить литературу, рекомендуемую преподавателями. В освоении дисциплины (модуля) инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с



преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету является важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме реального времени (онлайн-лекции (вебинары), чаты, видео-конференции и др.) или отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, MS Office365, форумы, электронная почта и др.).

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет», «Положения о порядке зачета обучающимися по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ» посредством электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применять компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-образовательной среды.

## **10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

