

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор	МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Дата подписания: 17.06.2025 12:35:24 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b83223237	Рабочая программа дисциплины "Основы управления проектами" по направлению подготовки (специальности) 28.03.02 "Наноинженерия" направленности (профилю) Нанотехнологии в материаловедении ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1

## Рабочая программа дисциплины (модуля)\*

Основы управления проектами

Направление подготовки (специальность)

28.03.02 Наноинженерия

Направленность (профиль)

Нанотехнологии в материаловедении

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2025

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

Челябинск 2025 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

Цель курса состоит в изучении основ теории инноватики, структуры инновационного процесса, а также овладении базовыми навыками формулирования инновационного проекта, в том числе социально-ориентированного.

Конкретные задачи сводятся к следующему:

1. Изучение основных понятий инноватики, инновационного процесса, инновационного проекта, инновации, новации и т.п.

2. Изучение структуры инновационного процесса, этапов коммерциализации технологий;

3. Изучение подходов к постановке задачи инновационного или социально-ориентированного проекта, выявления всех заинтересованных сторон, определение требований и ожиданий заинтересованных сторон с учетом социального контекста.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

УК-2.1. Демонстрирует знание теоретических основ принятия решений в сфере управления проектами.

УК-2.2. Выявляет и анализирует различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументирует их выбор.

УК-2.3. Демонстрирует способность проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.

УК-3.1. Демонстрирует понимание типологии и факторов формирования команд, лидерства и способов социального взаимодействия.

УК-3.2. Осуществляет взаимодействие с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом.

УК-3.3. Имеет опыт участия в командной работе.

УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.

УК-9.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски

УК-10.1. Имеет представление о содержании понятий «экстремизм», «терроризм», основных формах их проявления и последствиях.

УК-10.2. Имеет представление о содержании понятия «коррупционное поведение», разграничивает коррупционные и схожие некоррупционные явления в различных сферах жизни общества.

УК-10.3. Организует профессиональную среду, опираясь на этические и правовые нормы поведения, препятствующие проявлениям экстремизма, терроризма, формированию коррупционного поведения.

ОПК-2.1. Проводит технико-экономическое обоснование и экономическую оценку проектных решений и инженерных задач.

ОПК-2.2. Рассчитывает длительность выполнения технологических операций с использованием нормативных справочников.

ОПК-2.3. Анализирует и оценивает затраты предприятия (проекта) с учетом инженерных рисков.

ОПК-2.4. Использует исторический подход, категории исторического познания для анализа процессов, фактов и явлений в прошлом и настоящем.

ОПК-2.5. Проводит экологическую оценку проектных решений и инженерных задач.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: К.М.02.01

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Введение в наноинженерию

Введение в специальность

Современные технологии поиска и обработки информации

Безопасность жизнедеятельности



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

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Управление качеством

Производственная практика (преддипломная практика)

Производственная практика (научно-исследовательская работа)

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

**УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений**

**Знать:**

Для достижения УК-2.1: теоретические основы принятия решений в сфере управления проектами

**Уметь:**

Для достижения УК-2.2: выявлять и анализировать различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументировать их выбор

**Владеть:**

Для достижения Ук-2.3: навыками оптимального способа решения поставленных профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.

**УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде**

**Знать:**

Для достижения УК-3.1: типологию и факторы формирования команд, лидерства и способов социального взаимодействия

**Уметь:**

Для достижения УК-3.2: осуществлять взаимодействие с другими членами команды

**Владеть:**

Для достижения Ук-3.3: опытом участия в командной работе

**ОПК-2: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла объектов, систем и процессов**

**Знать:**

Для достижения ОПК-2.1: основы организационно-управленческой деятельности; основную терминологию инноватики как науки; особенности функционирования рыночной экономики

**Уметь:**

Для достижения ОПК-2.2, ОПК-2.3: разрабатывать варианты управленческих решений с учетом рисков и возможных социально-экономических последствий

**Владеть:**

Для достижения ОПК-2.4, ОПК-2.5: навыками принятия ответственных экономических решений, истолкования и описания экономических процессов

**УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности**

**Знать:**

Для достижения УК-9.1: суть экономических явлений и их взаимосвязи

**Уметь:**

Для достижения УК-9.2: разрабатывать варианты управленческих решений с учетом рисков и возможных социально-экономических последствий;

**Владеть:**

Для достижения Ук-9.2: навыками работы с основными источниками информации экономического плана, в т.ч. с использованием новых информационных технологий



**УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности**

**Знать:**

Для достижения УК-10.1: представление о содержании понятия «коррупционное поведение», основных формах его проявления и последствиях

**Уметь:**

Для достижения УК-10.2: Разграничивать коррупционные и схожие некоррупционные явления при осуществлении научно-исследовательской деятельности

**Владеть:**

Для достижения УК-10.3: навыками нетерпимого отношения к коррупционному поведению.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основы организационно-управленческой деятельности; основную терминологию инноватики как науки; особенности функционирования рыночной экономики; суть экономических явлений и их взаимосвязи; основные принципы соотношения государственных и рыночных регуляторов; основные принципы поиска информации в глобальных сетях
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	разрабатывать варианты управленческих решений с учетом рисков и возможных социально-экономических последствий; использовать в практической деятельности основные понятия и категории, для полного понимания проблемы; понимать и разбираться в теориях, при этом используя источники как обязательные, так и дополнительные;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	истолкования и описания экономических процессов, принятия ответственных экономических решений, обработки массивов статистических данных в соответствии с поставленной задачей; способностью интерпретации полученных результатов; навыками работы с основными источниками информации экономического плана, в т.ч. с использованием новых информационных технологий

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Общая трудоемкость</b>	<b>2 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 72	Виды контроля в семестрах: зачеты 3
в том числе :	
аудиторные занятия : 34	
самостоятельная работа : 34,5	
контактная работа: 37,5	
ИКР: 3,5	

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	<b>Раздел 1. Введение. Терминология. Задачи курса. Возникновение инноватики. Предмет инноватики.</b>			
1.1	Задачи курса. Историческая эволюция технологических укладов ("волн"). Возникновение инноватики. Инноватика как наука и сфера деятельности, движитель социально-экономического развития. Инновации и новшества (новации): сходства, различия, типология. /Пр/	3	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
1.2	Классификация инновации /Ср/	3	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4
1.3	Управление рисками в инновационном проекте /Ср/	3	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4



	<b>Раздел 2. Инновационная инфраструктура. Инновационная политика государства. Национальная инновационная система. Инфраструктура инновационной системы</b>			
2.1	Инновационная политика на разных уровнях. Информатизация общества как предпосылка повышения (понижения) его инновативности. Коммуникации - "кровеносные сосуды" инновативного общества. "Технологический разрыв" и средства его оптимизации /Пр/	3	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
2.2	Национальная инновационная система. Институциональная среда инновационной системы. Понятие инфраструктуры. Инфраструктура знаний /Пр/	3	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
2.3	Средства инновационной политики государства. Инновационная активность различных социальных групп. Инновационное предпринимательство /Пр/	3	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
	<b>Раздел 3. Структура инновационного процесса. Инновационный процесс и его этапы. Типология инновационных стратегий: их преимущества и недостатки. Инновационные проекты. Социальные проекты.</b>			
3.1	Инновационный процесс. Этапы инновационного цикла. Линейные и интерактивные модели инновационного процесса /Пр/	3	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
3.2	Технологический аудит, анализ рынка и прогноз платежеспособного спроса на продукт разработки /Пр/	3	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
3.3	Инновационный менеджмент. Функции и методы инновационного менеджмента. Сегментация рынка и организация инновационного процесса. Административные, экономические, аналитические и сетевые методы управления инновациями /Пр/	3	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
3.4	Маркетинг инноваций. Инновация как товар. Маркетинговые исследования. Продвижение. Ценообразование на инновационном рынке /Пр/	3	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3
3.5	Моделирование инновационного процесса /Ср/	3	6,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
3.6	Использование компьютерных моделей для управления /Ср/	3	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
3.7	Экономическая разведка /Ср/	3	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
	<b>Раздел 4. Правовые аспекты инновационного процесса. Авторское право. Патентно-лицензионная деятельность инновационной организации. Государственные и международные стандарты в системе инновационной деятельности.</b>			
4.1	Авторское право как составная часть гражданского законодательства. Интеллектуальная собственность как объект охраны по авторскому праву. Субъекты авторского права и субъективные авторские права. Право на использование произведений без разрешения автора /Пр/	3	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3



4.2	Патентно-лицензионная деятельность инновационной организации. Нормативные акты; государственные и международные стандарты в системе инновационной деятельности. "Пиратство": пути преодоления. /Пр/	3	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
4.3	Оформление документов для регистрации малого инновационного предприятия /Ср/	3	12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4
<b>Раздел 5. Социальное проектирование</b>				
5.1	Анализ социально-ориентированного рынка труда. Реализация общественного проекта /Пр/	3	4	Л1.5 Л1.6 Л1.7 Э1 Э2 Э3 Э4
<b>Раздел 6. Иная контактная работа</b>				
6.1	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/	3	3,5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Отчет «Инновационный проект»/«Социальный проект», Билеты к зачету

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

Задания к практической работе и пример варианта отчета по "Инновационному проекту" представлены в Фонде оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине

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

#### БИЛЕТЫ К ЗАЧЕТУ

##### БИЛЕТ 1

1. Инноватика. Основные понятия и положения.
2. Функции и методы инновационного менеджмента.

##### БИЛЕТ 2

1. Суть терминов инновационная идея, инновация и новация.
2. Сегментация рынка и организация инновационного процесса.

##### БИЛЕТ 3

1. Инноватика как движитель социально-экономического развития.
2. Использование моделей для управления.

##### БИЛЕТ 4

1. Предмет инноватики как науки.
2. Показатели эффективности инновационного процесса.

##### БИЛЕТ 5

1. Инновационная политика.
2. Критерии отбора инновационных проектов и идей.

##### БИЛЕТ 6

1. Системообразующие компании. Их инновационная политика.
2. Понятия патента и лицензии.

##### БИЛЕТ 7

1. Понятие инновационной инфраструктуры.
2. Патентообладатели. Патентное ведомство. Поверенный в процессе патентования.

##### БИЛЕТ 8

1. Средства инновационной политики государства.
2. Институциональная среда инновационной системы.

##### БИЛЕТ 9

1. Инновационная активность различных социальных групп.
2. Технологический аудит.

##### БИЛЕТ 10

1. Этапы инновационного процесса.



2. Анализ рынка и прогноз платежеспособного спроса.

БИЛЕТ 11

1. Типы инновационных стратегий.

2. Маркетинговые исследования и продвижение

БИЛЕТ 12

1. Инновационное предпринимательство.

2. Ценообразование на инновационном рынке

#### 6.4. Критерии оценивания

Средствами обучения являются: базовые учебники, дополнительные пособия для организации самостоятельной работы студентов.

Для изучения дисциплины предусмотрены проведение практических занятий, а также самостоятельная работа студентов.

На практических занятиях обучаемые овладевают практическими навыками оформления инновационных проектов, составления заключений. Для проведения текущего промежуточного контроля рекомендуется регулярно проводить письменно-устный опрос на 10 – 15 минут.

Для организации самостоятельной работы студентам следует порекомендовать методические материалы, монографии, научные журналы, имеющиеся в Научной библиотеке ЧелГУ. Для студентов проводятся консультации, каждому студенту при необходимости могут быть выданы индивидуальные задания для самостоятельной работы, позволяющие углубленно изучить отдельные темы дисциплины.

Оценка уровня освоения дисциплины производится в ходе зачёта, проводимого в устно-письменной форме в конце семестра по темам семинарских занятий, а также по темам, выносимым на СРС. Оценка «зачтено» ставится при знании основных вопросов, связанных с дисциплиной, а также при подготовке отчета «Инновационный проект», иначе «Не зачтено»

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

#### 7.1. Рекомендуемая литература

##### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
ЛП.1	Пресняков В. Ф.	Основы управления проектами: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=234557">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=234557</a> )	Москва : Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2008	ЭБС
ЛП.2	Хайруллина М. В., Горевая Е. С.	Управление инновациями: организационно-экономические и маркетинговые аспекты: монография ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438354">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438354</a> )	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2015	ЭБС
ЛП.3	Лещева И.А., Страхович Э.В.	Основы управления проектами: учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=205267">https://znanium.com/catalog/document?id=205267</a> )	Санкт- Петербург : Издательство "Высшая школа менеджмента", 2011	ЭБС
ЛП.4	Беликова И. П., Федиско О. Н.	Основы управления проектами: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=614085">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=614085</a> )	Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2020	ЭБС



	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.5	Гатина Л. И.	Социальное проектирование: учебно-методическое пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=270547">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=270547</a> )	Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2009	ЭБС
Л1.6	Луков В. А.	Социальное проектирование: учебное пособие для вузов	Москва: Московский гуманитарный университет, 2009	
Л1.7	Арон И. С.	Социальное проектирование как технология формирования социально-личностных компетенций студентов вуза: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459455">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459455</a> )	Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2016	ЭБС

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Ивченко В. В.	Экономика и управление инновациями (инновационный менеджмент): курс лекций: курс лекций ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=39378">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=39378</a> )	Калининград : Калининградский государственный университет, 1996	ЭБС
Л2.2	Цвет Е. Е.	Инновационный менеджмент: конспект лекций: курс лекций ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=56319">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=56319</a> )	Москва : Приор- издат, 2006	ЭБС
Л2.3	Фостер Л., Хачоян А. В.	Нанотехнологии. Наука, инновации и возможности: научная литература ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=135424">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=135424</a> )	Москва : РИЦ Техносфера, 2008	ЭБС

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

Э1	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>			
Э2	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. <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
OpenOffice
Ubuntu Linux
LibreOffice
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.

## 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 практические (семинарские) занятия и самостоятельная работа студента. Практические занятия предусматривают групповую работу по рассмотрению и составлению инновационных проектов. Перед каждым практическим занятием необходимо рассмотреть теоретический материал соответствующего раздела на основе лекционных мате-риалов и методических пособий.

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 «понимает» или «имеет представление». Напротив, если Вы имеете дело с требованием к деятельности «должен уметь», то рекомендуется поупражняться в соответствующем виде деятельности. Все это имеет непосредственное отношение к подготовке к практическим занятиям.

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.

