МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Обнинский институт атомной энергетики –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

ОТДЕЛЕНИЕ ЛАЗЕРНЫХ И ПЛАЗМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Одобрено на заседании Ученого
совета ИАТЭ НИЯУ МИФИ, протокол
№25.8 от 25.08.2025

РАБОЧАЯПРОГРАММАУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА КОНДЕНСИРОВАННЫХ СРЕД

название дисциплины

для направления подготовки

22.03.01 –Материаловедение и технологии материалов

код и название направления подготовки

образовательная программа

«Материалы фотоники»

Форма обучения: очная

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины
изучение и освоение студентами основных теоретических методов описания и исследования электромагнитных явлений и приобретение навыков самостоятельной постановки и решения задач классической электродинамики;
изучение принципов релятивистской инвариантности законов электродинамики,суперпозиции полей, калибровочной инвариантности;
применение феноменологических, математических и численных моделей для описания и прогнозирования электромагнитных явлений в конденсированных средах.

Задачи дисциплины - приложение методов математической физики для решения основных задач электродинамики: движение точечных зарядов в электромагнитном поле, описание электромагнитных полей создаваемых системами зарядов, распространение электромагнитных полей в вакууме и веществе.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙПРОГРАММЫ(далее – ОП) БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части и относится к общепрофессиональному модулю.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин:
Общая физика:
Механика Ньютона. Базовые понятия классической равновесной термодинамики и молекулярной физики.
Математический анализ, Векторный и тензорный анализ:
Математический анализ в объеме дифференцирования и интегрирования функции одной переменной и функции нескольких переменных. Теория кратных интегралов и векторное поле. Гармонический анализ и теория рядов Фурье. Линейные уравнения и системы, Непрерывная зависимость решения от параметра, теория устойчивости, Уравнения с частными производными первого порядка, векторный анализ, тензорная алгебра.
Дифференциальные и интегральные уравнения.
Функциональные методы решения краевых задач для уравнений в частных производных. Уравнения Лапласа, Пуассона, теплопроводности, волновое. Метод Фурье.
Теоретическая механика и теория упругости:
Обобщенные координаты системы, обобщенные скорости. Обобщенные силы. Уравнения Лагранжа первого рода. Дифференциальные уравнения движения системы в обобщенных координатах. Функция Лагранжа. Вариационные принципы механики.

Дисциплины и/или практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:
Квантовая теория твердого тела, Статистическая физика твердого тела, Физика конденсированного состояния, Лазерные и пучковые технологии материалов.

Дисциплина изучается на 2 курсе (ах) в 4 семестре.

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

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код компетенций	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, общеинженерные и естественнонаучные знания	З-ОПК-1 знать фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы У-ОПК-1 уметь применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера; В-ОПК-1 владеть навыками моделирования, математического анализа, а также решать задачи в области естественнонаучных и общеинженерных знаний.
УКЕ-1	Способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах	З-УКЕ-1 знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования У-УКЕ-1 уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи В-УКЕ-1 владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами

4. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИН

Направления/цели воспитания	Задачи воспитания (код)	Воспитательный потенциал дисциплин
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих: - формирование культуры безопасности при работе с лазерным излучением различного вида; - формирование культуры безопасности при работе с высокомощными экспериментальными и промышленными установками.	Использование воспитательного потенциала профильных дисциплин и всех видов практик для: - формирования культуры безопасности лазерного излучения посредством тематического акцентирования в содержании дисциплин и учебных заданий, подготовки эссе, рефератов, дискуссий, а также в ходе практической работы с лазерным оборудованием; - формирования культуры безопасности при работе на высокомощных экспериментальных и промышленных установках, которые имеют повышенный уровень опасности через выполнение студентами практических и лабораторных работ, в том числе на оборудовании для исследования высокотемпературной плазмы.

Организация интерактивных мероприятий и реализация специализированных заданий с воспитательным и социальным акцентом:

1. Организация научно-практических конференций, встреч с выдающимися учеными и ведущими представителями отраслей в области лазерных и плазменных технологий, круглых столов, и прикладной математики.
2. Участие в студенческих олимпиадах и студенческих конкурсах, конкурсах профессионального мастерства, студенческих научных обществах и объединениях, а также летних школах.
3. Участие в подготовке публикаций в высокорейтинговых международных журналах.
4. Проведение научного семинара студентов и аспирантов отделения лазерных и плазменных технологий.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Вид работы	Количество часов на вид работы:
Контактная работа обучающихся с преподавателем	
Аудиторные занятия *(всего)*	64
В том числе:	
лекции	16
практические занятия	48
лабораторные занятия	0
Промежуточная аттестация	
В том числе:	
зачет	-
зачет с оценкой	-
экзамен	36
Самостоятельная работа обучающихся	
Самостоятельная работа обучающихся	44
Всего (часы):	**144**
Всего (зачетные единицы):	**4**

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

Неделя	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебной работы				
		Лек	Пр	Лаб	Внеауд	СРО
1-2	1. Релятивистская механика	2	6	-	-	6
3-4	2. Заряд в электромагнитном поле	2	8	-	-	6
5-6	3. Преобразование Лоренца для поля	1	3	-	-	6
7-8	4. Уравнения Максвелла	2	6	-	-	6
8-9	5. Постоянное электромагнитное поле	2	6	-	-	6
9-10	6. Динамическое электромагнитное поле	3	8	-	-	6
11-16	7. Электродинамика конденсированного состояния	4	11	-	-	8
	Итого за семестр:	16	48	-	-	44
	Всего:	16	48	-	-	44

Прим.: Лек – лекции, Пр – практические занятия / семинары, Лаб – лабораторные занятия, Внеауд – внеаудиторная контактная работа, СРО – самостоятельная работа.

6.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Лекционный курс

№	Наименование раздела /темы дисциплины	Содержание
	Название раздела	
1	**Релятивистская механика.**	Преобразования Лоренца. Действие, функция Лагранжа, импульс и энергия релятивистской частицы.
2	**Заряд в электромагнитном поле**	Векторный и скалярный потенциалы, функция Лагранжа заряда в векторном - скалярном поле. Связь напряженности электрического поля и магнитной индукции с потенциалами, уравнение движения заряда в электромагнитном поле (сила Лоренца). Движение в постоянном однородном электрическом поле. Движение в постоянном однородном магнитном поле. Электростатическая линза. Магнитная линза. Ускорители заряженных частиц, циклотрон, синхротрон, бетатрон, микротрон.
3	**Преобразование Лоренца для поля**	Преобразования Лоренца для электромагнитного поля. Инварианты электромагнитного поля.
4	**Уравнения Максвелла**	Уравнения Максвелла в дифференциальной и интегральной формах. Уравнение непрерывности и закон сохранения заряда. Локальность законов сохранения. Плотность и поток энергии электромагнитного поля.
5	**Постоянное электромагнитное поле**	Уравнения Пуассона и Лапласа. Электростатическая энергия зарядов. Электромагнитная масса и классический радиус электрона. Дипольный момент и поле электрического диполя. Постоянное магнитное поле. Закон Био и Савара. Магнитный момент.
6	**Динамическое электромагнитное поле**	Уравнения для электромагнитных волн. Плоские волны. Эффект Доплера. Сферические волны. Запаздывающие потенциалы. Дипольное излучение электромагнитных волн.
7	**Электродинамика конденсированного состояния**	Электростатика проводников и диэлектриков, диэлектрическая поляризация, пироэлектрики, сегнетоэлектрики, пьезоэлектрики. Магнитостатика конденсированных сред, намагниченность, диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики. Уравнения Максвелла в веществе. Распространение электромагнитных волн в диэлектриках, дисперсия диэлектрической проницаемости. Скин-эффект в металлах.

Практические/семинарские занятия

№	Наименование раздела /темы дисциплины	Содержание
	Название раздела	
1	**Релятивистская механика**	Преобразования Лоренца. Действие, функция Лагранжа, импульс и энергия релятивистской частицы.
2	**Заряд в электромагнитном поле**	Векторный и скалярный потенциалы, функция Лагранжа заряда в векторном - скалярном поле. Связь напряженности электрического поля и магнитной индукции с потенциалами, сила Лоренца. Движение в постоянном однородном электрическом поле. Движение в постоянном однородном магнитном поле.
3	**Преобразование Лоренца для поля**	Преобразования Лоренца для электромагнитного поля. Инварианты электромагнитного поля.
4	**Уравнения Максвелла**	Уравнения Максвелла в дифференциальной и интегральной формах. Плотность и поток энергии электромагнитного поля.
5	**Постоянное электромагнитное поле**	Уравнения Пуассона и Лапласа. Электростатическая энергия зарядов. Электромагнитная масса и классический радиус электрона. Дипольный момент и поле электрического диполя.Постоянное магнитное поле. Закон Био и Савара. Магнитный момент.
6	**Динамическое электромагнитное поле**	Уравнения для электромагнитных волн. Плоские волны. Эффект Доплера.Сферические волны. Запаздывающие потенциалы. Дипольное излучение электромагнитных волн.
7	**Электродинамика конденсированного состояния**	Электростатика проводников и диэлектриков. Магнитостатика конденсированных сред. Уравнения Максвелла в веществе. Распространение электромагнитных волн в диэлектриках, дисперсия диэлектрической проницаемости.Скин-эффект в металлах.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Электронная библиотека механико-математического факультета Московского государственного университета http://lib.mexmat.ru
2. образовательный сайт - http://www.relativity.ru/
3. Электронный учебно-методический комплекс дисциплины «Электродинамика», ИАТЭ НИЯУ МИФИ – отделение ЛаПлаз.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная учебная литература:

1. Ландау Л.Д., Лившиц Е.В. Теория поля. – М.: Физматлит, 2006.
2. Ландау, Л. Д. Теоретическая физика. В 10 тт. Т. 2. Теория поля [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Д. Ландау, Е. М. Лифшиц. - М.: Физматлит, 2016. - 504 с. - 5-9221-0056-4. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82966
3. Ландау Л.Д., Лившиц Е.В. Электродинамика сплошных сред. – М.: Физматлит, 2005.
4. Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс М. Фенмановские лекции по физике. Т.5, Т.6, Т.7. –М.:

Мир, 1977.

б) дополнительная учебная литература:

1. Батыгин В.В., Топтыгин И.Н., Бредов М.М. Сборник задач по электродинамике: Для ВУЗов. –М.: Наука. 2000, 503 с.
2. Левич В.Г. Курс теоретической физики. Т. 1. М., 1969.
3. Толмачев В.В., Головин А.М., Потапов В.С. Термодинамика и электродинамика сплошной среды. – М.: Изд-во МГУ. 1988, 232 с.
4. Абрамов А.А. Введение в тензорный анализ и риманову геометрию. –М.: Физматлит. 2004, 112 с.
5. Электронная библиотека механико-математического факультета Московского государственного университета http://lib.mexmat.ru

9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ - СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»), НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Фейнмановские лекции по физике: Том 6. Электродинамика [электронный ресурс] - http://www.all-fizika.com/article/index.php?id_article=877
2. Фейнмановские лекции по физике: Том 7. Физика сплошных сред [электронный ресурс] – http://www.all-fizika.com/article/index.php?id_article=1484
3. Введение в теорию относительности [электронный ресурс] – http://www.all-fizika.com/article/index.php?id_article=2179
4. Электронная библиотека «Наука и техника» - http://n-t.ru/

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении раздела *Релятивистская механика* **необходимо обратить внимание на вопросы**:
- Преобразования Лоренца.
- Действие, функция Лагранжа, импульс и энергия релятивистской частицы.

При изучении раздела *Заряд в электромагнитном поле* **необходимо обратить внимание на вопросы**:
- Векторный и скалярный потенциалы, функция Лагранжа заряда в векторном - скалярном поле.
- Связь напряженности электрического поля и магнитной индукции с потенциалами, уравнение движения заряда в электромагнитном поле (сила Лоренца).
- Движение в постоянном однородном электрическом поле. Движение в постоянном однородном магнитном поле.
- Ускорители заряженных частиц, циклотрон, синхротрон, бетатрон, микротрон.

При изучении раздела *Преобразование Лоренца для поля* **необходимо обратить внимание на вопросы**:
- Преобразования Лоренца для электромагнитного поля.
- Инварианты электромагнитного поля.

При изучении раздела *Уравнения Максвелла* **необходимо обратить внимание на вопросы**:
- Уравнения Максвелла в дифференциальной и интегральной формах.
- Уравнение непрерывности и закон сохранения заряда.
- Локальность законов сохранения.
- Плотность и поток энергии электромагнитного поля.

При изучении раздела *Постоянное электромагнитное поле* **необходимо обратить внимание на вопросы**:
- Уравнения Пуассона и Лапласа.
- Электростатическая энергия зарядов.
- Электромагнитная масса и классический радиус электрона.
- Дипольный момент и поле электрического диполя.
- Постоянное магнитное поле.

- Закон Био и Савара.
- Магнитный момент.

При изучении раздела *Динамическое электромагнитное поле* **необходимо обратить внимание на вопросы**:

- Уравнения для электромагнитных волн. Плоские волны.
- Эффект Доплера.
- Сферические волны.
- Запаздывающие потенциалы.
- Дипольное излучение электромагнитных волн.

При изучении раздела *Электродинамика конденсированного состояния* **необходимо обратить внимание на вопросы**:

- Электростатика проводников и диэлектриков, диэлектрическая поляризация, пироэлектрики, сегнетоэлектрики, пьезоэлектрики.
- Магнитостатика конденсированных сред, намагниченность, диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики.
- Уравнения Максвелла в веществе.
- Распространение электромагнитных волн в диэлектриках, дисперсия диэлектрической проницаемости.
- Скин-эффект в металлах.

11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

Использование информационных технологий при осуществлении образовательного процесса по дисциплине осуществляется в соответствии с утвержденным Положением об Электронной информационно-образовательной среде ИАТЭ НИЯУ МИФИ.

Электронная система управления обучением (LMS) используется для реализации образовательных программ при очном, дистанционном и смешенном режиме обучения. Система реализует следующие основные функции:

1) Создание и управление классами,
2) Создание курсов,
3) Организация записи учащихся на курс,
4) Предоставление доступа к учебным материалам для учащихся,
5) Публикация заданий для учеников,
6) Оценка заданий учащихся, проведение тестов и отслеживание прогресса обучения,
7) Организация взаимодействия участников образовательного процесса.

Система интегрируется с дополнительными сервисами, обеспечивающими возможность использования таких функций как рабочий календарь, видео связь, многопользовательское редактирование документов, создание форм опросников, интерактивная доска для рисования. Авторизация пользователей в системе осуществляется посредством корпоративных аккаунтов, привязанных к домену oiate.ru.

11.1. Перечень информационных технологий

Не требуется

11.2. Перечень программного обеспечения

Не требуется

11.3. Перечень информационных справочных систем

Не требуется

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГОПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебная аудитория для проведения учебных занятийСпециализированная мебель:
Доска меловая- 1 шт.,
Стол преподавателя – 1 шт.; Стол двухместный – 22 шт.,Стул – 45 шт.

13. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

13.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ пп	Наименование темы дисциплины	Вид занятий (лекция, семинары, практические занятия)	Количество ак. ч.	Наименование активных и интерактивных форм проведения занятий
1	Релятивистская механика	лекция, семинары	8	Планомерная организация последовательности различных видов аудиторных занятий (лекций, практических занятий и лабораторных работ) в сочетании с внеаудиторной работой студента.
2	Заряд в электромагнитном поле	лекция, семинары	10	Систематические индивидуальные консультации. Стимулирование использования в процессе обучения компьютерной техники и информационных технологий.
3	Преобразование Лоренца для поля	лекция, семинары	4	Систематические индивидуальные консультации. Стимулирование использования в процессе обучения компьютерной техники и информационных технологий.
4	Уравнения Максвелла	лекция, семинары	8	Систематические индивидуальные консультации.
5	Постоянное электромагнитное поле	лекция, семинары	8	Систематические индивидуальные консультации. Стимулирование использования в процессе обучения компьютерной техники и информационных технологий.

6	Динамическое электромагнитное поле	лекция, семинары	11	Систематические индивидуальные консультации. Стимулирование использования в процессе обучения компьютерной техники и информационных технологий.
7	Электродинамика конденсированного состояния	лекция, семинары	15	Систематические индивидуальные консультации. Стимулирование использования в процессе обучения компьютерной техники и информационных технологий.

13.2. Формы организации самостоятельной работы обучающихся (темы, выносимые для самостоятельного изучения; вопросы для самоконтроля; типовые задания для самопроверки

1. Преобразования Лоренца. Действие, функция Лагранжа, импульс и энергия релятивистской частицы. [1,4]
2. Движение в постоянном однородном электрическом поле. Движение в постоянном однородном магнитном поле. [1,2,4]
3. Инварианты электромагнитного поля. [1,2]
4. Уравнения Максвелла в дифференциальной и интегральной формах. [1,2,4]
5. Электростатическая энергия зарядов. Дипольный момент и поле электрического диполя. Закон Био и Савара. [1,2]
6. Уравнения для электромагнитных волн. Плоские волны. Эффект Доплера. [1,2]
7. Дисперсия диэлектрической проницаемости. Скин-эффект в металлах. [3,4]

Контроль самостоятельной работы осуществляется в виде проверки письменных самостоятельных работ по указанным темам, а также при проведении семинарских занятий и рейтинговом контроле.

14. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦС ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. № АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации обучающихся с ОВЗ с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом индивидуальных психофизических особенностей, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление информации визуально (краткий конспект лекций, основная и дополнительная литература), на лекционных и практических занятиях допускается присутствие ассистента, а так же, сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Оценка знаний обучающихся на практических занятиях осуществляется на основе письменных конспектов ответов на вопросы, письменно выполненных практических заданий.
Доклад так же может быть предоставлен в письменной форме (в виде реферата), при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д) заменяются на

соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.)
С учетом состояния здоровья просмотр кинофильма с последующим анализом может быть проведен дома (например, при необходимости дополни-тельной звукоусиливающей аппаратуры (наушники)). В таком случае обучающийся предоставляет письменный анализ, соответствующий предъявляемым требованиям.

Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости, время подготовки на зачете может быть увеличено.

Для **лиц с нарушением зрения** допускается аудиальное предоставление информации (например, с использованием программ-синтезаторов речи), а так же использование на лекциях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.
Оценка знаний обучающихся на практических занятиях осуществляется в устной форме (как ответы на вопросы, так и практические задания). При необходимости анализа фильма может быть заменен описанием ситуации межэтнического взаимодействия (на основе опыта респондента, художественной литера-туры и т.д.), позволяющим оценить степень сформированности навыков владения методами анализа и выявления специфики функционирования и развития психики, позволяющими учитывать влияние этнических факторов. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Лица с нарушениями опорно-двигательного аппарата не нуждаются в особых формах предоставления учебных материалов. Однако, с учетом состояния здоровья часть занятий может быть реализована дистанционно (при помощи сети «Интернет»). Так, при невозможности посещения лекционного занятия обучающийся может воспользоваться кратким конспектом лекции.

При невозможности посещения практического занятия обучающийся должен предоставить письменный конспект ответов на вопросы, письменно выполненное практическое задание.
Доклад так же может быть предоставлен в письменной форме (в виде реферата), при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.).

Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводится на общих основаниях, при необходимости процедура зачета может быть реализована дистанционно (например, при помощи программы Skype).

Для этого по договоренности с преподавателем обучающийся в определенное время выходит на связь для проведения процедуры зачета. В таком случае зачет сдается в виде собеседования по вопросам (см. формы проведения промежуточной аттестации для лиц с нарушениями зрения). Вопрос и практическое задание выбираются самим преподавателем.

Примечание: Фонды оценочных средств, включающие типовые задания и методы оценки, критерии оценивания, позволяющие оценить результаты освоения данной дисциплины обучающимися с ОВЗ могут входить в состав РПД на правах отдельного документа.

Программу составил:
В.А.Степанов, профессор отделения ЛаПлаз, д.ф.-м.н., доцент

Рецензент:
О.А.Плаксин, нач. отдела ГНЦ РФ-ФЭИ, д.ф.-м.н., доцент