



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«МИРЭА – Российский технологический университет»

Общий факультет (Фрязино)

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала РТУ МИРЭА в г.
Фрязино

_____ Макарова Л.А.

«__» _____ 2021 г.

**Рабочая программа дисциплины (модуля)
Методы математической физики**

Читающее подразделение	кафедра общенаучных дисциплин
Направление	11.03.04 Электроника и нанoeлектроника
Направленность	Проектирование и технология электронных приборов и устройств
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 з.е.

Распределение часов дисциплины и форм промежуточной аттестации по семестрам

Семестр	Зачётные единицы	Распределение часов							Формы промежуточной аттестации
		Всего	Лекции	Лабораторные	Практические	Самостоятельная работа	Контактная работа в период практики и (или) аттестации	Контроль	
4	3	108	16	0	16	58	0,25	17,75	Зачет

Программу составил(и):

канд. физ.-мат. наук, доцент, Троицкая Людмила Анатольевна _____

Рабочая программа дисциплины

Методы математической физики

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 927)

составлена на основании учебного плана:

направление: 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника

направленность: «Проектирование и технология электронных приборов и устройств»

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

кафедра общенаучных дисциплин

Протокол от 30.08.2021 № 1

Зав. кафедрой Щучкин Григорий Григорьевич _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
кафедра общенаучных дисциплин

Протокол от _____ 2022 г. № ____

Зав. кафедрой _____
Подпись _____ Расшифровка подписи _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
кафедра общенаучных дисциплин

Протокол от _____ 2023 г. № ____

Зав. кафедрой _____
Подпись _____ Расшифровка подписи _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
кафедра общенаучных дисциплин

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____
Подпись _____ Расшифровка подписи _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
кафедра общенаучных дисциплин

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____
Подпись _____ Расшифровка подписи _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Методы математической физики» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций, предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника с учетом специфики направленности подготовки – «Проектирование и технология электронных приборов и устройств».

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направление:	11.03.04 Электроника и наноэлектроника
Направленность:	Проектирование и технология электронных приборов и устройств
Блок:	Дисциплины (модули)
Часть:	Часть, формируемая участниками образовательных отношений
Общая трудоемкость:	3 з.е. (108 акад. час.).

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями:

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ПК-1 - Способен моделировать и разрабатывать комплекты конструкторской и технической документации на устройства и системы микро- и наноэлектроники

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПК-1 : Способен моделировать и разрабатывать комплекты конструкторской и технической документации на устройства и системы микро- и наноэлектроники

ПК-1.3 : Проектирует и разрабатывает конструкторскую и техническую документацию для электронных устройств и систем микро- и наноэлектроники

Знать:

- Математический анализ
- Теория функции комплексной переменной
- Конечные и комплексные ряды Фурье

УК-1 : Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1 : Осваивает методики поиска, сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, метод системного анализа.

Знать:

- методики поиска, сбора и обработки информации в области методов математической физики
- Актуальные российские и зарубежные источники информации в области методов математической физики
- Метод системного анализа сбора и обработки информации в области методов математической физики

Уметь:

- Использовать актуальные российские и зарубежные источники информации в области методов математической физики для решения практических профессиональных задач

Владеть:

- Навыками применения актуальных российских и зарубежных источников информации в области методов математической физики для решения практических профессиональных задач

УК-1.2 : Применяет методики поиска, сбора и обработки информации, осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, применяет системный подход для решения поставленных задач

Знать:

- Методики осуществления критического анализа и синтеза информации, полученной из разных источников, в области методов математической физики

Уметь:

- Применять системный подход для решения практических профессиональных задач в области методов математической физики

Владеть:

- Навыками применения методик осуществления критического анализа и синтеза информации, полученной из разных источников, в области методов математической физики

В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ОБУЧАЮЩИЙСЯ ДОЛЖЕН

Знать:

- Математический анализ
- Методики осуществления критического анализа и синтеза информации, полученной из разных источников, в области методов математической физики
- Конечные и комплексные ряды Фурье
- Теория функции комплексной переменной
- Актуальные российские и зарубежные источники информации в области методов математической физики
- Метод системного анализа сбора и обработки информации в области методов математической физики
- методики поиска, сбора и обработки информации в области методов математической физики

Уметь:

- Применять системный подход для решения практических профессиональных задач в области методов математической физики
- Использовать актуальные российские и зарубежные источники информации в области методов математической физики для решения практических профессиональных задач

Владеть:

- Навыками применения актуальных российских и зарубежных источников информации в области методов математической физики для решения практических профессиональных задач
- Навыками применения методик осуществления критического анализа и синтеза информации, полученной из разных источников, в области методов математической физики

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

При проведении учебных занятий организация обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений и лидерских качеств.

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Сем.	Часов	Компетенции
1. Определение дифференциальных уравнений в частных производных. Их				

1.1	Определение дифференциальных уравнений в частных производных. Их классификация. (Лек). Основные понятия. Линейные и квазилинейные дифференциальные уравнения с частными производными. Свойства их решений. Классификация уравнений в частных производных второго порядка.	4	2	ПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2
1.2	Выполнение практических заданий (Пр). Решение практических задач на определение линейных и квазилинейных дифференциальных уравнений с частными производными, определение класса уравнения в частных производных второго порядка.	4	2	УК-1.1, УК-1.2
1.3	Выполнение домашнего задания (Ср). Выполнение домашнего задания из сборника типовых задач "24 задачи по методам математической физики" по варианту, выданному преподавателем.	4	4	УК-1.2, УК-1.1
1.4	Подготовка к аудиторным занятиям (Ср). Повторение пройденного материала, подготовка к аудиторным занятиям.	4	4	УК-1.1, ПК-1.3, УК-1.2
1.5	Приведение к каноническому виду дифференциальных квазилинейных уравнений второго порядка. (Лек). Приведение к каноническому виду квазилинейных дифференциальных уравнений второго порядка гиперболических, параболических и эллиптических.	4	2	ПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2
1.6	Выполнение практических заданий (Пр). Решение практических задач на приведение к каноническому виду квазилинейных дифференциальных уравнений второго порядка гиперболических, параболических и эллиптических.	4	2	УК-1.2, УК-1.1
1.7	Выполнение домашнего задания (Ср). Выполнение домашнего задания из сборника типовых задач "24 задачи по методам математической физики" по варианту, выданному преподавателем.	4	4	УК-1.1, УК-1.2
1.8	Подготовка к аудиторным занятиям (Ср). Повторение пройденного материала, подготовка к аудиторным занятиям.	4	4	ПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2

2. Уравнения малых поперечных колебаний струны и продольных колебаний стержня.				
2.1	Уравнения малых поперечных колебаний струны и продольных колебаний стержня. Постановка краевых задач для волнового уравнения. (Лек). Уравнение малых поперечных колебаний струны. Уравнение малых продольных колебаний упругого стержня. Уравнение малых поперечных колебаний мембраны (двумерное волновое уравнение) Уравнение для напряженности электрического и магнитного полей в вакууме. Постановка задач . Начальные и краевые условия.	4	2	ПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2
2.2	Выполнение практических заданий (Пр). Решение практических задач на тему: "Уравнение малых поперечных колебаний струны. Уравнение малых продольных колебаний упругого стержня. Уравнение малых поперечных колебаний мембраны (двумерное волновое уравнение) Уравнение для напряженности электрического и магнитного полей в вакууме. Постановка задач . Начальные и краевые условия."	4	2	УК-1.1, УК-1.2
2.3	Выполнение домашнего задания (Ср). Выполнение домашнего задания из сборника типовых задач "24 задачи по методам математической физики" по варианту, выданному преподавателем.	4	4	УК-1.1, УК-1.2
2.4	Подготовка к аудиторным занятиям (Ср). Повторение пройденного материала, подготовка к аудиторным занятиям.	4	4	ПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2
2.5	Задача Коши для волнового уравнения (Лек). Формула Даламбера решения задачи Коши для волнового уравнения. Физическая интерпретация решения задачи Коши для волнового уравнения. Теорема устойчивости решения задачи Коши . Леммы о свойствах решений уравнений колебаний, определенных на бесконечной области. Решение неоднородного волнового уравнения.	4	2	ПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2
2.6	Выполнение практических заданий (Пр). Решение практических задач на тему: "Формула Даламбера решения задачи Коши для волнового уравнения".	4	2	УК-1.1, УК-1.2
2.7	Выполнение домашнего задания (Ср). Выполнение домашнего задания из сборника типовых задач "24 задачи по методам математической физики" по варианту, выданному преподавателем.	4	4	УК-1.1, УК-1.2
2.8	Подготовка к аудиторным занятиям (Ср). Повторение пройденного материала, подготовка к аудиторным занятиям.	4	4	ПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2

2.9	Краевые задачи для волнового уравнения Решение краевых задач для одномерного волнового уравнения методом разделения переменных. (Лек). Решение краевых задач для одномерного однородного волнового уравнения методом разделения переменных. Решение краевых задач для одномерного неоднородного волнового уравнения методом разделения переменных (метод Фурье). Двумерное волновое уравнение. Свободные колебания круглой мембраны.	4	2	ПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2
2.10	Выполнение практических заданий (Пр). Решение практических краевых задач для одномерного однородного волнового уравнения методом разделения переменных. Решение практических краевых задач для одномерного неоднородного волнового уравнения методом разделения переменных (метод Фурье). Двумерное волновое уравнение. Свободные колебания круглой мембраны.	4	2	УК-1.1, УК-1.2
2.11	Выполнение домашнего задания (Ср). Выполнение домашнего задания из сборника типовых задач "24 задачи по методам математической физики" по варианту, выданному преподавателем.	4	4	УК-1.1, УК-1.2
2.12	Подготовка к аудиторным занятиям (Ср). Повторение пройденного материала, подготовка к аудиторным занятиям.	4	4	ПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2
3. Уравнения теплопроводности и диффузии. Постановка краевых задач и задач Коши				
3.1	Уравнения теплопроводности и диффузии. Постановка краевых задач для уравнения теплопроводности. Задача Коши для уравнения теплопроводности. (Лек). Вывод уравнения теплопроводности. Задача Коши для уравнения теплопроводности. Фундаментальное решение уравнения теплопроводности.	4	2	ПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2
3.2	Выполнение практических заданий (Пр). Решение практических задач на задачу Коши для уравнения теплопроводности.	4	2	УК-1.1, УК-1.2
3.3	Выполнение домашнего задания (Ср). Выполнение домашнего задания из сборника типовых задач "24 задачи по методам математической физики" по варианту, выданному преподавателем.	4	4	УК-1.1, УК-1.2
3.4	Подготовка к аудиторным занятиям (Ср). Повторение пройденного материала, подготовка к аудиторным занятиям.	4	4	ПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2
3.5	Краевые задачи для уравнения теплопроводности (Лек). Метод Фурье для уравнения теплопроводности. Принцип экстремума для уравнения теплопроводности.	4	2	ПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2

3.6	Выполнение практических заданий (Пр). Решение практических задач на краевые задачи для уравнения теплопроводности.	4	2	УК-1.1, УК-1.2
3.7	Выполнение домашнего задания (Ср). Выполнение домашнего задания из сборника типовых задач "24 задачи по методам математической физики" по варианту, выданному преподавателем.	4	4	УК-1.1, УК-1.2
3.8	Подготовка к аудиторным занятиям (Ср). Повторение пройденного материала, подготовка к аудиторным занятиям.	4	4	ПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2
4. Уравнения эллиптического типа, задачи Дирихле и Неймана				
4.1	Уравнения эллиптического типа, задачи Дирихле и Неймана (Лек). Определения. Постановка краевых задач. Уравнение Гельмгольца. Уравнения эллиптического типа. Оператор Лапласа в полярных координатах. Задачи Дирихле в кольце для уравнения Лапласа. Общее решение для задачи Дирихле. Задачи Неймана в кольце для уравнения Лапласа. Общее решение для задачи Неймана.	4	2	ПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2
4.2	Выполнение практических заданий (Пр). Решение практических задач на задачи Дирихле и Неймана для уравнения эллиптического типа.	4	2	УК-1.1, УК-1.2
4.3	Выполнение домашнего задания (Ср). Выполнение домашнего задания из сборника типовых задач "24 задачи по методам математической физики" по варианту, выданному преподавателем.	4	1	УК-1.2, УК-1.1
4.4	Подготовка к аудиторным занятиям (Ср). Повторение пройденного материала, подготовка к аудиторным занятиям.	4	1	ПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2
5. Промежуточная аттестация (зачёт)				
5.1	Подготовка к сдаче промежуточной аттестации (Зачёт).	4	17,75	ПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2
5.2	Контактная работа с преподавателем в период промежуточной аттестации (КрПА).	4	0,25	ПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

5.1. Перечень компетенций

Перечень компетенций, на освоение которых направлено изучение дисциплины «Методы математической физики», с указанием результатов их формирования в процессе освоения образовательной программы, представлен в п.3 настоящей рабочей программы

5.2. Типовые контрольные вопросы и задания

1. Линейные и квазилинейные дифференциальные уравнения с частными производными. Свойства их решений.
2. Классификация уравнений в частных производных второго порядка.
3. Приведение к каноническому виду квазилинейных гиперболических дифференциальных уравнений второго порядка.
4. Приведение к каноническому виду квазилинейных параболических дифференциальных уравнений второго порядка .

5. Приведение к каноническому виду квазилинейных эллиптических дифференциальных уравнений второго порядка .
6. Уравнение малых поперечных колебаний струны.
7. Уравнение малых продольных колебаний упругого стержня.
8. Уравнение малых поперечных колебаний мембраны (двумерное волновое уравнение)
9. Уравнение для напряженности электрического и магнитного полей в вакууме.
10. Постановка краевых задач для волнового уравнения. Начальные и краевые условия.
11. Формула Даламбера решения задачи Коши для волнового уравнения.
12. Физическая интерпретация решения задачи Коши для волнового уравнения .
13. Теорема устойчивости решения задачи Коши .
14. Леммы о свойствах решений уравнений колебаний, определенных на бесконечной области.
15. Решение неоднородного волнового уравнения.
16. Решение краевых задач для одномерного однородного волнового уравнения методом разделения переменных.
17. Решение краевых задач для одномерного неоднородного волнового уравнения методом разделения переменных (метод Фурье).
18. Двумерное волновое уравнение. Свободные колебания круглой мембраны.
19. Вывод уравнения теплопроводности.
20. Задача Коши для уравнения теплопроводности.
21. Фундаментальное решение уравнения теплопроводности.
22. Метод Фурье для уравнения теплопроводности.
23. Принцип экстремума для уравнения теплопроводности.
24. Определения. Постановка краевых задач для эллиптического уравнения.
25. Уравнение Гельмгольца.
26. Уравнения эллиптического типа.
27. Оператор Лапласа в полярных координатах.
28. Задачи Дирихле в кольце для уравнения Лапласа. Общее решение для задачи Дирихле.
29. Задачи Неймана в кольце для уравнения Лапласа. Общее решение для задачи Неймана.

5.3. Фонд оценочных материалов

Полный перечень оценочных материалов представлен в приложении 1.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование помещения	Перечень основного оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

6.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1. Microsoft Windows. Договор №32009183466 от 02.07.2020 г.
2. Microsoft Office. Договор №32009183466 от 02.07.2020 г.

6.3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.3.1. Основная литература

1. Методы математической физики [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Горно-Алтайск: ГАГУ, 2019. - 76 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/159335>
2. Краснопевцев Е. А. Математические методы физики. Ортонормированные базисы функций [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 376 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/169146>
3. Марчук Г. И. Методы вычислительной математики [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 608 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/167761>
4. Приходько В. Ю. Методы математической физики [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие. - М.: РТУ МИРЭА, 2019. - – Режим доступа: <http://library.mirea.ru/secret/28082019/2197.iso>
5. Ефремов Ю. С., Петропавловский М. Д. Методы математической физики в пакете символьной математики Maple [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 302 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/472898>
6. Палин В. В., Радкевич Е. В. Методы математической физики. Лекционный курс [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 222 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/472356>

6.4. РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. База данных Web of Science
<http://www.webofknowledge.com>
2. Международный ресурс для поиска и обмена научными публикациями
<https://www.researchgate.net>
3. Информационно-справочный портал научных публикаций отечественных и зарубежных авторов «Google Академия»
<https://www.scholar.google.ru>
4. Wolfram Mathworld: The Web's Most Extensive Mathematics Resource
<http://www.mathworld.wolfram.com>
5. Wolfram: вычисления и знания, рука к руке <http://www.wolfram.com>
6. Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>

6.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Самостоятельная работа студента направлена на подготовку к учебным занятиям и на развитие знаний, умений и навыков, предусмотренных программой дисциплины.

В соответствии с учебным планом дисциплина может предусматривать лекции, практические занятия и лабораторные работы, а также выполнение и защиту курсового проекта (работы). Успешное изучение дисциплины требует посещения всех видов занятий, выполнение заданий преподавателя и ознакомления с основной и дополнительной литературой. В зависимости от мероприятий, предусмотренных учебным планом и разделом 4, данной программы, студент выбирает методические указания для самостоятельной работы из приведенных ниже.

При подготовке к лекционным занятиям студентам необходимо: перед очередной лекцией необходимо просмотреть конспект материала предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале опять не удалось, то обратитесь к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях.

Практические занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

При подготовке к практическому занятию студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя.

При подготовке к практическим занятиям студентам необходимо:
приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию;
до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия;
в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшие затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;
в ходе семинара давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов;
на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющим письменного решения задач или не подготовившихся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изученную на занятии.

Методические указания, необходимые для изучения и прохождения дисциплины приведены в составе образовательной программы.

6.6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБУЧЕНИЮ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Медиа материалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

