

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт математики, физики и информационных технологий
Кафедра функционального анализа

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института



И. Н. Якунина
«20» января 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ДВ.04.3 Адаптационная дисциплина для инвалидов и лиц с ОВ'

Направление подготовки/специальность: 01.03.01 - Математика

Профиль/направленность/специализация: Дифференциальные уравнения,
динамические системы и оптимальное управление

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

год набора: 2020

Автор программы:

Доктор физико-математических наук, профессор Молчанов Владимир Федорович

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.01 - Математика (бакалавриата) (приказ Министерства образования и науки РФ от «10» января 2018 г. № 8).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры функционального анализа «11» января 2021 г. Протокол № 5

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института математики, физики и информационных технологий, Протокол от «20» января 2021 г. № 1.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавра.....	4
3. Объем и содержание дисциплины.....	5
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	8
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	14
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	16
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	16

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-4 Способен использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач

1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- научно-исследовательский

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сфере: 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научно-исследовательских и опытноконструкторских разработок)

1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
- В Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	ПК-4 Способен использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	Адекватно применяет в своей деятельности методы математической обработки результатов исследований, полученных при решении конкретной теоретической или прикладной задачи

1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ПК-4 Способен использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения				
		Очная (семестр)				
		4	5	6	7	8
1	Динамические системы				+	+
2	Дифференциальные уравнения		+	+		
3	Научно-исследовательская работа					+
4	Функционально-дифференциальные уравнения и включения				+	+
5	Численные методы	+	+			

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата:

Дисциплина «Адаптационная дисциплина для инвалидов и лиц с ОВЗ "Обобщенные функции"» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана ОП подготовки 01.03.01 - Математика.

Дисциплина «Адаптационная дисциплина для инвалидов и лиц с ОВЗ "Обобщенные функции"» изучается в 7, 8 семестрах.

3.Объем и содержание дисциплины

3.1.Объем дисциплины: 7 з.е.

Очная: 7 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	252
Контактная работа	82
Лекции (Лекции)	32
Практические (Практ. раб.)	50
Самостоятельная работа (СР)	134
Экзамен	36
Зачет	-

3.2.Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.			Формы текущего контроля
		Лек ции	Пра кт. раб.	СР	
		О	О	О	
7 семестр					
1	Обобщенные функции на прямой	4	4	10	Выполнение практических заданий; Контрольная работа
2	Дифференцирован ие обобщенных функций	6	6	10	Контрольное домашнее задание
3	Специальные обобщенные функции	2	2	12	Выполнение практических заданий; Контрольная работа
4	Дифференциальны е уравнения с обобщенными функциями	2	2	12	Выполнение практических заданий
8 семестр					
5	Свертка обобщенных функций	4	8	22	Выполнение практических заданий
6	Интегрирование и дифференцирован ие дробного порядка	6	12	23	Выполнение практических заданий; Контрольная работа

7	Преобразование Фурье обобщенных функций	4	8	22	Выполнение практических заданий; Контрольная работа
8	Обобщенные функции многих переменных	4	8	23	Выполнение практических заданий; Контрольная работа

Тема 1. Обобщенные функции на прямой (ПК-4)

Лекция.

Основные функции. Обобщенные функции на прямой. Носитель обобщенной функции. Действия над обобщенными функциями. Замена переменной. Сходимость в пространстве обобщенных функций

Практическое занятие.

Занятие проводится в форме семинара и включает: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений.

Задания для самостоятельной работы.

Повторить основные понятия и утверждения из топологии: множества и отображения, топологические пространства, открытые и замкнутые множества, окрестность, внутренность, граница, замыкание множества, компактность и т.д.

Тема 2. Дифференцирование обобщенных функций (ПК-4)

Лекция.

Дифференцирование обобщенных функций. Дифференцирование последовательностей и рядов обобщенных функций. Дифференциальные уравнения с обобщенными функциями

Практическое занятие.

Дифференцирование обобщенных функций. Дифференцирование последовательностей и рядов обобщенных функций. [3] стр. 31: 1-4.

Задания для самостоятельной работы.

1. Углубленное изучение материалов темы.
2. Решение задач.

Тема 3. Специальные обобщенные функции (ПК-4)

Лекция.

Обобщенные функции, связанные со степенями

Практическое занятие.

Занятие проводится в форме семинара и включает: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений.

Задания для самостоятельной работы.

1. Динамические системы на торе. Обмотки тора.
2. Рациональные и иррациональные обмотки тора. Иррациональная обмотка тора как пример движения, устойчивого по Пуассону.
3. Углубленное изучение материалов темы.
4. Решение задач.

Тема 4. Дифференциальные уравнения с обобщенными функциями (ПК-4)

Лекция.

Дифференциальные уравнения с обобщенными функциями.

Практическое занятие.

Занятие проводится в форме семинара и включает: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений

Задания для самостоятельной работы.

1. Углубленное изучение материалов темы.

Решение задач

Тема 5. Свертка обобщенных функций (ПК-4)

Лекция.

Свертка основных функций. Свертка основной и обобщенной функции. Свертка обобщенных функций

Практическое занятие.

Занятие проводится в форме семинара и включает: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений.

Задания для самостоятельной работы.

1. Логарифм матрицы. Многозначность функции $\text{Ln } X$.
2. Приближенное вычисление мультипликаторов.
3. Углубленное изучение материалов темы.
4. **Решение задач.**

Тема 6. Интегрирование и дифференцирование дробного порядка (ПК-4)

Лекция.

Интегрирование и дифференцирование дробного порядка

Практическое занятие.

Занятие проводится в форме семинара и включает: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений.

Задания для самостоятельной работы.

1. Глобальная эквивалентность динамических систем.
2. Системы с конечным числом неподвижных точек на окружности.
3. Специальные потоки без неподвижных точек на торе. Сведение их к диффеоморфизмам окружности.
4. Классификация Пуанкаре.

Тема 7. Преобразование Фурье обобщенных функций (ПК-4)

Лекция.

Пространство Шварца. Обобщенные функции умеренного роста. Преобразование Фурье обобщенных функций умеренного роста.

Практическое занятие.

Занятие проводится в форме семинара и включает: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений.

Задания для самостоятельной работы.

1. Бифуркации периодических движений.
2. Нелокальные бифуркации в системах на плоскости.

Тема 8. Обобщенные функции многих переменных (ПК-4)

Лекция.

Основные функции нескольких переменных. Усреднение основных функций по сферам. Фундаментальное решение уравнения Лапласа.

Практическое занятие.

Усреднение основных функций по сферам. Фундаментальное решение уравнения Лапласа.

Задания для самостоятельной работы.

Изучить теоретический материал, подготовиться к решению задач

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

7 семестр

- текущий контроль – 80 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый
- премиальные баллы – 20 баллов

Распределение баллов по заданиям:

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
1.	Обобщенные функции на прямой	Выполнение практических заданий	20	100 % задания – 15 баллов; 75%-90% задания - 12 балла; 50-74% задания – 10 балл. Менее 50% - 0 баллов
		Контрольная работа(контрольный срез)	10	Самостоятельное выполнение заданий по индивидуальным билетам, содержащим 5 заданий. Каждое задание оценивается в 2 балла.
2.	Дифференцирование обобщенных функций	Контрольное домашнее задание	15	Выполнение 100 % задания – 10 баллов 75%-90% задания - 8 баллов; 50-74% задания – 4 балла. Менее 50% - 0 баллов
3.	Специальные обобщенные функции	Выполнение практических заданий	15	Выполнение 100 % задания – 10 баллов; 75%-90% задания - 8 баллов; 50-74% задания – 4 балла. Менее 50% - 0 баллов
		Контрольная работа(контрольный срез)	10	Самостоятельное выполнение заданий по индивидуальным билетам, содержащим 5 заданий. Каждое задание оценивается в 2 балла.
4.	Дифференциальные уравнения с обобщенными функциями	Выполнение практических заданий	30	Выполнение 100 % задания – 30 баллов; 75%-90% задания - 24 балла; 50-74% задания – 15 баллов 30-50% задания – 10 баллов менее 30% задания баллы не начисляются
5.	Премиальные баллы		20	Участие в студенческих олимпиадах – 10 баллов Участие в студенческих конференциях – 10 баллов

6.	Индивидуальные задания, с помощью которых можно набрать дополнительные баллы на экзамене	50	Добор баллов: студент может предоставить все задания текущего контроля и задания контрольных срезов
7.	Итого за семестр	100	

8 семестр

- текущий контроль – 50 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый
- премиальные баллы – 20 баллов
- ответ на экзамене: не более 30 баллов

Распределение баллов по заданиям:

№ темы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мак. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
1.	Свертка обобщенных функций	Выполнение практических заданий	10	3 балла – задача решена верно, метод выбран наиболее рационально, студент грамотно отвечает на все поставленные преподавателем вопросы; 2 балла – задача решена верно, но при этом использован не самый рациональный метод (или студент неуверенно отвечает на поставленные вопросы, ошибается, но сам себя исправляет); 1 балл – студент может правильно решить задачу только с помощью наводящих вопросов преподавателя, но в процессе работы осваивает нужный учебный материал; 0 баллов – студент не может привести решение задачи и не может ответить на наводящие вопросы преподавателя и обнаруживает полную неподготовленность по изучаемой тематике.
2.	Интегрирование и дифференцирование дробного порядка	Выполнение практических заданий	10	3 балла – задача решена верно, метод выбран наиболее рационально, студент грамотно отвечает на все поставленные преподавателем вопросы; 2 балла – задача решена верно, но при этом использован не самый рациональный метод (или студент неуверенно отвечает на поставленные вопросы, ошибается, но сам себя исправляет); 1 балл – студент может правильно решить задачу только с помощью наводящих вопросов преподавателя, но в процессе работы осваивает нужный учебный материал; 0 баллов – студент не может привести решение задачи и не может ответить на наводящие вопросы преподавателя и обнаруживает полную неподготовленность по изучаемой тематике.
		Контрольная работа(контрольный	10	Самостоятельное выполнение заданий по индивидуальным билетам, содержащим 5 заданий. Каждое задание оценивается в 2 балла.

3.	Преобразования Фурье обобщенных функций	Выполнение практических заданий	10	3 балла – задача решена верно, метод выбран наиболее рационально, студент грамотно отвечает на все поставленные преподавателем вопросы; 2 балла – задача решена верно, но при этом использован не самый рациональный метод (или студент неуверенно отвечает на поставленные вопросы, ошибается, но сам себя исправляет); 1 балл – студент может правильно решить задачу только с помощью наводящих вопросов преподавателя, но в процессе работы осваивает нужный учебный материал; 0 баллов – студент не может привести решение задачи и не может ответить на наводящие вопросы преподавателя и обнаруживает полную неподготовленность по изучаемой тематике.
		Контрольная работа	10	Самостоятельное выполнение заданий по индивидуальным билетам, содержащим 5 заданий. Каждое задание оценивается в 2 балла.
4.	Обобщенные функции многих переменных	Выполнение практических заданий	10	3 балла – задача решена верно, метод выбран наиболее рационально, студент грамотно отвечает на все поставленные преподавателем вопросы; 2 балла – задача решена верно, но при этом использован не самый рациональный метод (или студент неуверенно отвечает на поставленные вопросы, ошибается, но сам себя исправляет); 1 балл – студент может правильно решить задачу только с помощью наводящих вопросов преподавателя, но в процессе работы осваивает нужный учебный материал; 0 баллов – студент не может привести решение задачи и не может ответить на наводящие вопросы преподавателя и обнаруживает полную неподготовленность по изучаемой тематике.
		Контрольная работа (контрольный срез)	10	Самостоятельное выполнение заданий по индивидуальным билетам, содержащим 5 заданий. Каждое задание оценивается в 2 балла.
5.	Премиальные баллы		20	Участие в студенческих олимпиадах – 10 баллов Участие в студенческих конференциях – 10 баллов
6.	Ответ на экзамене		30	10-17 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «удовлетворительно» 18-24 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «хорошо», 25-30 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «отлично».
7.	Индивидуальные задания, с помощью которых можно набрать дополнительные баллы на экзамене		50	Добор баллов: студент может предоставить все задания текущего контроля и задания контрольных срезов
8.	Итого за семестр		100	

Итоговая оценка по экзамену выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
85 - 100 баллов	Отлично
70 - 84 баллов	Хорошо
50 - 69 баллов	Удовлетворительно

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Материалы текущего контроля успеваемости предоставляются в формах, адаптированных к конкретным ограничениям здоровья и восприятия информации обучающихся:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, в форме аудиофайла, в печатной форме на языке Брайля;
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме, в форме электронного документа;
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме, в форме электронного документа, в форме аудиофайла.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены вузом или могут использоваться собственные технические средства.

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на выполнение заданий.

Выполнение практических заданий

Тема 1. Обобщенные функции на прямой

Самостоятельное выполнение заданий по индивидуальным билетам

Тема 3. Специальные обобщенные функции

Самостоятельное выполнение заданий по индивидуальным билетам

Тема 4. Дифференциальные уравнения с обобщенными функциями

Самостоятельное выполнение заданий по индивидуальным билетам

Тема 5. Свертка обобщенных функций

решение задач

Тема 6. Интегрирование и дифференцирование дробного порядка

Самостоятельное выполнение заданий по индивидуальным билетам

Тема 7. Преобразование Фурье обобщенных функций

Самостоятельное выполнение заданий по индивидуальным билетам

Тема 8. Обобщенные функции многих переменных

решение задач

Контрольная работа

Тема 1. Обобщенные функции на прямой

Самостоятельное выполнение заданий по индивидуальным билетам

Тема 3. Специальные обобщенные функции

Самостоятельное выполнение заданий по индивидуальным билетам

Тема 6. Интегрирование и дифференцирование дробного порядка

Самостоятельное выполнение заданий по индивидуальным билетам

Тема 7. Преобразование Фурье обобщенных функций

Самостоятельное выполнение заданий по индивидуальным билетам

Тема 8. Обобщенные функции многих переменных

Самостоятельное выполнение заданий по индивидуальным билетам

Контрольное домашнее задание

Тема 2. Дифференцирование обобщенных функций

Самостоятельное выполнение заданий по индивидуальным билетам

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета, экзамена

При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к экзамену, а предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене. Процедура пром. промежуточной аттестации для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и обуча. инвалидов устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей. Промеж. аттестация может проводиться в несколько этапов.

Типовые вопросы зачета (ПК-4)

- 1 Основные функции. Обобщенные функции на прямой. Носитель обобщенной функции.
- 2 Действия над обобщенными функциями. Замена переменной.
- 3 Сходимость в пространстве обобщенных функций. Вычисление пределов.
- 4 Дифференцирование обобщенных функций.
- 5 Дифференцирование последовательностей и рядов обобщенных функций.
- 6 Дифференциальные уравнения с обобщенными функциями.
- 7 Обобщенные функции, связанные со степенями

Типовые задания для зачета (ПК-4)

1. Пользуясь техникой интегралов, зависящих от параметра, строго обоснуйте тот факт, что линейные функционалы, построенные в примерах 1, 3 и 4, являются непрерывными.

2. Докажите, что δ -функция является непрерывным линейным функционалом на пространстве основных функций.

3. Докажите, что для всякой основной функции φ справедливо равенство

$$\text{v. p.} \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{\varphi(x)}{x} dx = \text{v. p.} \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{\varphi(x) - \varphi(0)}{x} dx.$$

Докажите следующие предельные соотношения в $\mathcal{D}'(\mathbb{R})$:

4.

$$\frac{1}{2\sqrt{\pi\varepsilon}} e^{-\frac{x^2}{4\varepsilon}} \rightarrow \delta(x) \quad \text{при} \quad \varepsilon \rightarrow +0.$$

5.

$$\frac{1}{\pi} \frac{\varepsilon}{x^2 + \varepsilon^2} \rightarrow \pm \delta(x) \quad \text{при} \quad \varepsilon \rightarrow \pm 0.$$

Типовые вопросы экзамена (ПК-4)

Типовые вопросы экзамена:

1. Основные функции.
2. Обобщенные функции.
3. Примеры обобщенных функций.
4. Носитель обобщенной функции.
5. Действия над обобщенными функциями.
6. Сходимость в пространстве обобщенных функций.
7. Дифференцирование обобщенных функций.
8. Дифференцирование последовательностей и рядов обобщенных функций.
9. Производная кусочно-гладкой функции.
10. Дифференциальные уравнения с обобщенными функциями.
11. Специальные обобщенные функции.
12. Свертка основных функций.
13. Свертка основной и обобщенной функции.
14. Свертка обобщенных функций.
15. Интегрирование и дифференцирование произвольного порядка.
16. Преобразование Фурье обобщенных функций умеренного роста.
17. Основные функции нескольких переменных.
18. Обобщенные функции нескольких переменных.
19. Усреднение основных функций по сферам.
20. Фундаментальное решение уравнения Пуассона

Типовые задания для экзамена (ПК-4)

Типовые задания для экзамена:

1. Найти носитель конкретной обобщенной функции
2. Найти степень однородности дельта-функции
3. Найти предел в пространстве обобщенных функций

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены или могут использоваться собственные технические средства.

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на выполнение заданий.

Инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме на языке Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика).

Доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода).

Доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно на языке Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий

Зачет

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено» (50 - 100 баллов)	ПК-4	Умеет применять в своей деятельности методы математической обработки результатов исследований, полученных при решении конкретной теоретической задачи
«не зачтено» (0 - 49 баллов)	ПК-4	Не умеет применять в своей деятельности методы математической обработки результатов исследований, полученных при решении конкретной теоретической задачи

Экзамен

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«отлично» (85 - 100 баллов)	ПК-4	Отлично умеет применять в своей деятельности методы математической обработки результатов исследований, полученных при решении конкретной теоретической задачи
«хорошо» (70 - 84 баллов)	ПК-4	Хорошо умеет применять в своей деятельности методы математической обработки результатов исследований, полученных при решении конкретной теоретической задачи
«удовлетворительно» (50 - 69 баллов)	ПК-4	Удовлетворительно умеет применять в своей деятельности методы математической обработки результатов исследований, полученных при решении конкретной теоретической задачи
«неудовлетворительно» (менее 50 баллов)	ПК-4	Не умеет применять в своей деятельности методы математической обработки результатов исследований, полученных при решении конкретной теоретической задачи

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться со содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;

- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.

- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;

- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности. соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы:
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Молчанов В.Ф., Грошева Л.И. Обобщенные функции : учеб. пособие. - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2008. - 89 с.

6.2 Дополнительная литература:

1. Гельфанд И. М., Шилев Г. Е. Обобщенные функции и действия над ними. - Изд. 2-е. - Москва: Государственное издательство физико-математической литературы, 1959. - 473 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459735>
2. Сушкевич А. К. Теория обобщенных групп : монография. - Харьков|Киев: ОНТИ НКТП Государственное научно-техническое изд-во Украины, 1937. - 176 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255763>

6.3 Иные источники:

1. Российская национальная библиотека - www.nlr.ru
2. Российский общеобразовательный портал - <http://www.school.edu.ru/>
3. Учебный портал - www.tgspa.ru
4. Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru/>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся инвалидов с разными видами ограничений здоровья:

- с нарушениями зрения:

электронный ручной видеоувелечитель Maggie MD;

дисплей Брайля Braille Star 40 Bluetooth (ПО транслятор текста Брайля и специализированное ПО экранного доступа);

система распознавания текста OpenBook Pluss с настольным сканнером.

- с нарушениями слуха:

система информационная для слабослышащих портативная Исток А2;

динамический FM-передатчик Inspiro с микрофоном iBoom фирмы Phonak;

приемник для образования слухового аппарата;

наушники с технологией костной проводимости для глухих и слабослышащих AfterShokz Sportz M3;

система Comfort Contego;

акустическая система Front Row to Go (в комплекте 2 микрофона, сетевые кабели, комплект креплений).

- с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

регулируемые по высоте столы с электроприводом;

подъемник лестничный гусеничный;

система автоматического открывания дверей;

специально оборудованная санитарная комната для лиц с ОВЗ.

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

LibreOffice

Операционная система "Альт Образование"

Microsoft Windows 10

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>

2. Российская государственная библиотека. – URL: <https://www.rsl.ru>

3. Российская национальная библиотека. – URL: <http://nlr.ru>

4. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prilib.ru>

5. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: <https://biblioclub.ru>

6. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: <https://www.monographies.ru>

7. Электронная библиотека РФФИ. – URL: <https://www.rfbr.ru/rffi/ru/library>

8. Springer Open (ресурсы Springer открытого доступа): база данных. – URL: <https://www.springeropen.com>

9. Web of Science: политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных. – URL: <https://apps.webofknowledge.com>

10. Scopus: база данных. – URL: <https://www.scopus.com>

11. Платформа Springer Link. – URL: <https://link.springer.com>

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося инвалида или обучающегося с ограниченными возможностями здоровья обеспечен предоставлением ему не менее чем одного учебного, методического печатного и/или электронного издания по практике (включая электронные базы периодических изданий), в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для обучающихся с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;

- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме шрифтом Брайля.

Для обучающихся с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Обучающиеся обеспечиваются следующим комплектом лицензионного программного обеспечения, адаптированного для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся инвалидов:

- MAGiC (программа для экранного чтения и увеличения);
- JAWSforWindows (программа для чтения с экрана компьютера);
- встроенные программы операционных систем.

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.