

ОДОБРЕНО
заседанием Ученого совета
Протокол № 4 от 30.05.2022

УТВЕРЖДАЮ
Ректор _____ В.А. Никулин
«30» мая 2022 г.

Методология научных исследований рабочая программа дисциплины (модуля)

Учебный план z08.04.01_20_3++.plx
08.04.01 Строительство

Квалификация **магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:

аудиторные занятия 20
самостоятельная работа 115
часов на контроль 9

Виды контроля на курсах:
экзамены 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Практические	14	14	14	14
В том числе инт.	4	4	4	4
В том числе в форме практ. подготовки	6	6	6	6
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная работа	20	20	20	20
Сам. работа	115	115	115	115
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	- освоение принципов рациональной организации научных исследований;
1.2	- освоение практических методов научного поиска и анализа получаемых научных результатов;
1.3	- привитие практических навыков разработки научно-технической продукции

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для изучения дисциплины студент должен: знать:
2.1.2	- высшую математику, основы теории вероятности, философию, в объёме подготовки бакалавра по направлению "Строительство",
2.1.3	- основы проектирования строительных конструкций, оснований и фундаментов зданий и сооружений, материаловедение и технологию производства строительных материалов.
2.1.4	уметь:
2.1.5	- проводить оценку результатов экспериментальных исследований различного назначения;
2.1.6	- использовать современный математический аппарат для установления зависимостей между целевой функцией и значимыми факторами.
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	
Индикатор достижения компетенции	
УК-4.1: Может использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации на русском и иностранном языках	
УК-4.2: Способен составлять и корректно переводить академические и профессиональные тексты с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный	
УК-4.3: Знает психологические способы оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия	
УК-4.4: Способен представлять результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	
УК-4.5: Готов к ведению академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	
УК-4.6: Способен выбрать стиль делового общения применительно к ситуации взаимодействия	
ПК-4: Способен выполнять и организовывать научные исследования в сфере энергосбережения и энергоэффективности	
Индикатор достижения компетенции	
ПК-4.1: Может сформулировать цели, постановить задачи исследования в сфере энергосбережения и энергоэффективности	
ПК-4.2: Готов к выбору метода и/или методики проведения исследований в сфере энергосбережения и энергоэффективности	
ПК-4.3: Умеет составлять техническое задание, план исследований в сфере энергосбережения и энергоэффективности	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен	
3.1	Знать:
3.1.1	информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации УК-4.1
3.1.2	психологические способы оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия УК-4.3
3.2	Уметь:
3.2.1	составлять и корректно переводить академические и профессиональные тексты УК-4.2

3.2.2	представлять результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях УК-4.4
3.2.3	вести академическую и профессиональную дискуссию УК-4.5
3.2.4	выбрать стиль делового общения применительно к ситуации взаимодействия УК-4.6
3.2.5	сформулировать цели, постановить задачи исследования в сфере энергосбережения и энергоэффективности ПК-4.1
3.2.6	проводить исследования в сфере энергосбережения и энергоэффективности ПК-4.2
3.2.7	составлять техническое задание, план исследований в сфере энергосбережения и энергоэффективности ПК-4.3

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Практическая подготовка
	Раздел 1.						
1.1	Эволюция науки. Наука и научный метод. Наука как социальный институт, как профессия и социокультурная форма деятельности. Наука и метод. Инновационность науки. Культурно-историческая эволюция науки: античность, средние века, новое время, XX век. Уровни, формы и методы научного познания. Взаимодействие теоретического, умозрительного и эмпирического уровней развития науки. Понятие научной картины мира (НКМ). Типы научной рациональности. Т.Кун о парадигмальном развитии науки и понятие о научном со-обществе. /Лек/	1	2	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.2	Программа научно-технического исследования Методология исследования как социально-технологический процесс. Программа научного исследования, общие требования, выбор темы и проблемы. Уровни и структура методологии научного исследования. Предмет и объект научно-технического исследования. Коммуникации с научными фондами, правила заявки на исследовательский грант. Документальные источники, экспериментальные исследования, сбор информации, банк данных в науднотехническом исследовании. Качественные и количественные методы в прикладном исследовании технических проблем. Цель, задачи, выдвижение рабочей гипотезы научно-технического исследования. Типология эксперимента. Понятие и классификация выборки. Правила обработки результатов эксперимента. Интерпретация данных. /Ср/	1	10	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.3	Методология науки. Методология науки. Понятие метода и методологии науки. Содержание и структура методологии. Методология научного объяснения. Понятие научной школы. Научные публикации по методологии технических наук. /Лек/	1	4	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	0	

1.4	<p>Методология науки. Методология науки. Понятие метода и методологии науки. Содержание и структура методологии. Методология научного объяснения. Понятие научной школы. Научные публикации по методологии технических наук. /Ср/</p>	1	30	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1	0	
1.5	<p>Программа научно-технического исследования Методология исследования как социально-технологический процесс. Программа научного исследования, общие требования, выбор темы и проблемы. Уровни и структура методологии научного исследования. Предмет и объект научно-технического исследования. Коммуникации с научными фондами, правила заявки на исследовательский грант. Документальные источники, экспериментальные исследования, сбор информации, банк данных в научнотехническом исследовании. Качественные и количественные методы в прикладном исследовании технических проблем. Цель, задачи, выдвижение рабочей гипотезы научно-технического исследования. Типология эксперимента. Понятие и классификация выборки. Правила обработки результатов эксперимента. Интерпретация данных. /Пр/</p>	1	2	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1	2	2
1.6	<p>Программа научно-технического исследования Методология исследования как социально-технологический процесс. Программа научного исследования, общие требования, выбор темы и проблемы. Уровни и структура методологии научного исследования. Предмет и объект научно-технического исследования. Коммуникации с научными фондами, правила заявки на исследовательский грант. Документальные источники, экспериментальные исследования, сбор информации, банк данных в научнотехническом исследовании. Качественные и количественные методы в прикладном исследовании технических проблем. Цель, задачи, выдвижение рабочей гипотезы научно-технического исследования. Типология эксперимента. Понятие и классификация выборки. Правила обработки результатов эксперимента. Интерпретация данных. /Ср/</p>	1	30	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1	0	

1.7	<p>Написание научной статьи. Подготовка и публикация научной статьи по технической проблематике. Определение темы, подбор источников, группировка авторов. Анализ и обобщение литературы по теме. Композиция и вспомогательный научный аппарат публикации. Академизм изложения. Заглавие, тезаурус понятий. Цитирование, ссылки и сноски. /Пр/</p>	1	4	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1	2	4
1.8	<p>Написание научной статьи. Подготовка и публикация научной статьи по технической проблематике. Определение темы, подбор источников, группировка авторов. Анализ и обобщение литературы по теме. Композиция и вспомогательный научный аппарат публикации. Академизм изложения. Заглавие, тезаурус понятий. Цитирование, ссылки и сноски. /Ср/</p>	1	27	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1	0	
1.9	<p>2.3 Методология диссертационного исследования Методология научного творчества и подготовка диссертации. Научный анализ и научный синтез как основная форма научной работы. Структура и логика научного диссертационного исследования. Выбор темы, план работы, библиографический поиск, отбор литературы и фактического материала. Анализ разработанности проблемы, фокусировка новизны, диалог с авторами. Архитектура диссертации. Категорийный аппарат, понятия, термины, дефиниции, теории, концепции, их соотношение. Распределение и структура материала. Раскрытие задач, интерпретация данных, синтез основных результатов. Правила и научная этика цитирования: научные школы, направления, персоналии. Научный аппарат диссертации по техническим наукам. Жанр и лицо изложения материала. Академический стиль и особенности языка диссертации. Магистерская, кандидатская и докторская диссертация по техническим наукам: основные требования к содержанию и оформлению. Жанровые особенности разделов диссертации. Оформление</p>	1	4	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1	0	

1.10	<p>2.3 Методология диссертационного исследования</p> <p>Методология научного творчества и подготовка диссертации. Научный анализ и научный синтез как основная форма научной работы. Структура и логика научного диссертационного исследования. Выбор темы, план работы, библиографический поиск, отбор литературы и фактического материала. Анализ разработанности проблемы, фокусировка новизны, диалог с авторами.</p> <p>Архитектура диссертации. Категорийный аппарат, понятия, термины, дефиниции, теории, концепции, их соотношение. Распределение и структура материала. Раскрытие задач, интерпретация данных, синтез основных результатов. Правила и научная этика цитирования: научные школы, направления, персоналии. Научный аппарат диссертации по техническим наукам. Жанр и лицо изложения материала. Академический стиль и особенности языка диссертации. Магистерская, кандидатская и докторская диссертация по техническим наукам: основные требования к содержанию и оформлению. Жанровые особенности разделов диссертации. Оформление</p>	1	10	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Э1	0	
1.11	<p>Автореферат диссертации и подготовка к защите Автореферат как квинтэссенция диссертации. Стилиевые, жанровые, языковые различия автореферата и диссертации. Лицо изложения. Основные требования к автореферату по содержанию, объему и форме. Фокусирование новизны и положений, выносимых на защиту. Процедура печатания и рассылки автореферата, особенности списка рассылки. Автореферат магистерской, кандидатской и докторской диссертации: различие и сходство. /Пр/</p>	1	4	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1	0	
1.12	<p>Автореферат диссертации и подготовка к защите Автореферат как квинтэссенция диссертации. Стилиевые, жанровые, языковые различия автореферата и диссертации. Лицо изложения. Основные требования к автореферату по содержанию, объему и форме. Фокусирование новизны и положений, выносимых на защиту. Процедура печатания и рассылки автореферата, особенности списка рассылки. Автореферат магистерской, кандидатской и докторской диссертации: различие и сходство. /Ср/</p>	1	8	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1	0	

1.13	/Экзамен/	1	9	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1	0	
------	-----------	---	---	--	-------------------------------------	---	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Вопросы к промежуточной аттестации

1. Наука и научный метод.
2. Уровни, формы и методы научного познания.
3. Понятие научной картины мира.
4. Типы научной рациональности.
5. Научная гипотеза, принципы верификации.
6. Объекты технической науки.
7. Программа научного исследования, общие требования.
8. Правила заявки на исследовательский грант.
9. Качественные и количественные методы в прикладном исследовании технических проблем.
10. Выдвижение рабочей гипотезы научно-технического исследования.
11. Понятие и классификация выборки. Правила обработки результатов эксперимента.
12. Интерпретация данных.
13. Подготовка и публикация научной статьи по технической проблематике.
14. Методология научного творчества и подготовка диссертации.
15. Научный анализ и научный синтез как основная форма научной работы.
16. Правила и научная этика цитирования: научные школы, направления, персоналии.
17. Научный аппарат диссертации по техническим наукам.
18. Оформление диссертационной работы и процедура публичной защиты.

5.2. Текущий контроль и контроль СРС

Выдвижение рабочей гипотезы научно-технического исследования.
Понятие и классификация выборки. Правила обработки результатов эксперимента.
Интерпретация данных.
Подготовка и публикация научной статьи по технической проблематике.
Методология научного творчества и подготовка диссертации.
Научный анализ и научный синтез как основная форма научной работы.
Правила и научная этика цитирования: научные школы, направления, персоналии.
Научный аппарат диссертации по техническим наукам.
Оформление диссертационной работы и процедура публичной защиты.

5.3. Критерии выставления оценки студенту

Оценка «5» «отлично» Оценка «отлично» выставляется студенту, если он показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.

Оценка «4» (хорошо) Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

Оценка «3» (удовлетворительно) Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он показывает знания процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, нарушена логика в изложении материала, нет необходимых обобщений и выводов;

5.4. Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в форме экзамена.
Контроль за усвоением теоретических знаний и практических навыков (текущий контроль) осуществляется преподавателями при проверке умения анализировать научные теории, аргументировано отстаивать свою точку зрения; в ходе решения практических заданий, ситуационных задач, при защите докладов на практических занятиях, дебатах, проверке самостоятельной работы студента.
Фонд оценочных средств разработан и утвержден протоколом заседания кафедры.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Егошина, И.Л.	Методология научных исследований : учебное пособие / И.Л. Егошина [Электронный ресурс]: Режим доступа URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494307	Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. - 148 с. , 2018
Л1.2	Кузнецов, И.Н.	Основы научных исследований : учебное пособие / И.Н. Кузнецов. - 5-е изд. - [Электронный ресурс]: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573392	Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», , 2020
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Заграй, Н.П.	Организация научных исследований : учебное пособие / Н.П. Заграй, И.А. Кириченко [Электронный ресурс]: Режим доступа URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493334	Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2016. - Ч. 1. - 71 с. , 2016
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1		www.http://biblioclub.ru/ - Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн";	
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	ПО WicrosoftWindows 10 PRO		
6.3.1.2	ПО Wicrosoft Office 2021 для дома и учебы		
6.3.1.3	Специализированное ПО		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
6.3.2.1	Справочно – правовая система «Гарант»		
6.3.2.2	1. www.http://biblioclub.ru/ - Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн";		
6.3.2.3	2. www.elibrary.ru – научная электронная библиотека;		
6.3.2.4	3. www.openedu.ru - «Национальная платформа открытого образования»;		
6.3.2.5	4. https://uisrussia.msu.ru - Университетская информационная система «Россия».		
6.3.2.6	Профессиональные базы данных:		
6.3.2.7	http://www.tehlit.ru/ ТехЛит библиотека		

6.3.2.8	http://economy.gov.ru/minec/about/systems/infosystems/ База данных Минэкономразвития РФ «Информационные системы Министерства в сети Интернет»
6.3.2.9	gaai.org – Российская Ассоциация искусственного интеллекта
6.3.2.10	http://www.raasn.ru/index.php Российская академия архитектуры и строительных наук (РААСН)
6.3.2.11	http://www.chem.msu.su/cgi-bin/tk v.pl?show=welcome.html - База данных Термические константы веществ

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебная аудитория №1: Мультимедийное оборудование, проектор, учебная доска Комплект учебно-наглядных материалов, пакет презентаций, видеофильмы, шкафы, учебные пособия, стенды, учебные столы, стулья, рабочее место педагога, телевизор, ноутбук
7.2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Глоссарий

АБСТРАГИРОВАНИЕ – одна из основных мыслительных операций, позволяющая мысленно вычленив и превратить в самостоятельный объект рассмотрения отдельные стороны, свойства или состояния объекта в чистом виде (см. также абстракция). Абстрагирование лежит в основе процессов обобщения и образования понятий.

АКСИОМА – частный случай положений – исходное положение научной теории, принимаемое в качестве истинного без логического доказательства и лежащее в основе доказательства других положений теории. Вопрос об истинности аксиомы решается либо в рамках какой-либо другой теории, либо посредством интерпретации, то есть содержательного объяснения данной теории.

АКТУАЛЬНОСТЬ – важность, значительность чего-либо (свойства, явления, процесса и т.п.) для настоящего момента, современность, существенность, злободневность.

АНАЛИЗ – одна из мыслительных операций – разложение исследуемого целого на части, выделение отдельных признаков и качеств явления, процесса или отношений явлений, процессов. Процедуры анализа входят органической составной частью во всякое изучение любого объекта и обычно образуют его первую фазу, когда человек переходит от нерасчлененного изучения объекта к выявлению его строения, состава, его свойств и признаков.

АНАЛОГ – 1. Сходный предмет, система, нечто, представляющее соответствие, подобие, сходство с чем-нибудь. 2. Предметная или абстрактная система, имитирующая или отображающая принципы внутренней организации, функционирования, особенностей исследуемого объекта (оригинала), непосредственное изучение которого, по разным причинам, невозможно или усложнено. В процессе познавательного мышления, аналог выполняет разнообразные функции, для сжатого объяснения (описания по образу аналогии) произведения, теории, учения, гипотезы, интерпретации и так далее.

АСПЕКТ – точка зрения, с которой рассматривается предмет, явление, понятие, перспектива.

ВОПРОС – мысль, побуждающая к ответу, в которой выражается просьба дополнить имеющуюся информацию с целью устранения или уменьшения познавательной неопределенности.

ГИПОТЕЗА. Построение гипотез является одним из главных методов развития научного знания, который заключается в выдвижении гипотезы и последующей ее экспериментальной, а подчас и теоретической проверке, которая либо подтверждает гипотезу и она становится фактом, концепцией, теорией, либо опровергает, и тогда строится новая гипотеза и т.д. Гипотеза, по сути дела, является моделью будущего научного знания (возможного научного знания).

ГНОСЕОЛОГИЯ – теория научного познания (синоним – эпистемология), одна из составных частей философии. В целом гносеология изучает закономерности и возможности познания, исследует ступени, формы, методы и средства процесса познания, условия и критерии истинности научного знания. Методология науки как учение об организации научно-исследовательской деятельности – это та часть гносеологии, которая изучает процесс научной деятельности (его организацию).

ГРУППОВОЕ (КОЛЛЕКТИВНОЕ) ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ

– осуществляемый группой в условиях взаимного обмена информацией выбор одной или нескольких альтернатив из

заданного их множества (см. теория принятия решений).

ДЕДУКЦИЯ – одна из мыслительных операций – умозаключение от общего к частному, от общих суждений к частным выводам. Дедукция – один из теоретических методов-операций, присущий любой деятельности.

ДЕРЕВО РЕШЕНИЙ – один из методов анализа данных (в частности, решения задач классификации) и построения моделей принятия решений [136]. Деревья решений позволяют представлять правила выбора альтернатив в иерархической, последовательной структуре, где каждой альтернативе соответствует единственный узел, дающий решение (в вероятностных моделях – т.н. байесовы сети – указываются вероятности для «последующих» узлов [120]). Также используется в теории игр для представления игр в развернутой форме [91].

ДИАГРАММА ГАНТА. При разработке детального графика реализации проекта (спроектированной системы) удобно использовать так называемую диаграмму Ганта. Это горизонтальная линейная диаграмма, на которой задачи проекта или работы представляются протяженными во времени отрезками, характеризующимися календарными датами начала и окончания выполнения работ, а также, возможно, другими временными параметрами и, быть может, указанием взаимосвязи работ, используемых в них ресурсов и т.д.

ДИАГРАММА ЭЙЛЕРА-ВЕННА – графическое изображение элементарных операций над множествами. Используются в качестве аналогий для определения предмета (предметной области) научного исследования.

ДИАЛЕКТИКА – учение о наиболее общих закономерных связях и становлении, развитии бытия и познания и основанный на этом учении метод мышления. Основой диалектики как метода научного познания является восхождение от конкретного к абстрактному и от абстрактного к конкретному (Г. Гегель) – от общих и бедных содержанием форм к расчлененным и более богатым содержанием, к системе понятий, позволяющих постичь предмет в его сущностных характеристиках. В диалектике все проблемы обретают исторический характер, исследование развития объекта является стратегической платформой познания. Наконец, диалектика ориентируется в познании на раскрытие и способы разрешения противоречий.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО – метод исследования – теоретическое (логическое) действие, в процессе которого истинность какой-либо мысли обосновывается с помощью других мыслей. Всякое доказательство состоит из трех частей: тезиса, доводов (аргументов) и демонстрации. По способу ведения, доказательства бывают прямые и косвенные, по форме умозаключения – индуктивными и дедуктивными.

ДОКТРИНА – одна из форм организации научного знания – почти что синоним концепции, теории. Употребляется в двух смыслах: в практическом, когда говорят о взглядах с оттенком схоластики и догматизма (отсюда выражения: «доктринер», «доктринерство»); и в смысле комплекса, системы взглядов, направлений действий, получивших нормативный характер посредством утверждения каким-либо официальным органом – правительством, министерством и т.п. Например, военная доктрина, доктрина развития жилищно-коммунального хозяйства и т.д.

ДОКУМЕНТАЦИОННЫЙ МЕТОД – один из методов отбора экспертов. Предполагает оценку качества эксперта на основании таких документальных данных, как число публикаций и ссылок на работы эксперта (см. индекс цитируемости), ученая степень, стаж, успешность карьеры, занимаемая должность и т.д.

ДОСТОВЕРНОСТЬ. Признак достоверности научной теории означает, что в научной теории истинность ее основных положений достоверно установлена. В этом отношении научная теория отличается от научной гипотезы, где истина устанавливается с той или иной степенью достоверности.

ИЗМЕРЕНИЕ – эмпирический метод научного исследования. Общее определение измерения: «Измерение – познавательный процесс, заключающийся в сравнении данной величины с некоторым ее значением, принятым за эталон сравнения».

ИЗУЧЕНИЕ И ОБОБЩЕНИЕ ОПЫТА (деятельности) – эмпирический метод исследования. При проведении исследований изучение и обобщение опыта (организационного, производственного, технологического, медицинского, педагогического и т.д.) применяется с различными целями: для определения существующего уровня деятельности предприятий, организаций, учреждений; функционирования технологического процесса; выявления недостатков и узких мест в практике той или иной сферы деятельности; изучения эффективности применения научных рекомендаций; выявления новых образцов деятельности, рождающихся в творческом поиске передовых руководителей, специалистов и целых коллективов.

ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ – воспроизведение (имитация) процессов функционирования исследуемой (моделируемой) системы, с соблюдением основных закономерностей их логики и временной последовательности. Вид математического моделирования. Как правило, имитационное моделирование реализуется средствами вычислительной техники и используется при моделировании сложных (нелинейных, стохастических, с большим числом элементов и связей между ними) систем, для которых невозможно построить аналитическую модель.

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ (от лат. interpretatio – разъяснение, истолкование) – в логике приписывание некоторого содержательного смысла, значения символам и формулам формальной системы; в результате формальная система превращается в язык, описывающий ту или иную предметную область. Сама эта предметная область и значения, приписываемые символам и формулам, также называется интерпретацией.

ИССЛЕДОВАНИЕ – (буквально «следование изнутри») в предельно широком смысле – поиск новых знаний или систематическое расследование с целью установления фактов. В более узком смысле научное исследование – цикл научной деятельности, направленный на решение конкретной научной проблемы.

ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ – раздел системного анализа – дисциплина, занимающаяся разработкой и применением методов нахождения оптимальных решений на основе математического моделирования, статистического моделирования и различных эвристических подходов в различных областях человеческой деятельности. Цель исследования операций – предварительное количественное обоснование оптимальных решений с опорой на показатель эффективности. Само принятие решения выходит за рамки исследования операций и относится к компетенции ответственного лица (лиц).

КАТЕГОРИЯ – предельно широкое понятие, в котором отражены наиболее общие и существенные свойства, признаки, связи и отношения предметов, явлений окружающего мира. Например, «материя», «движение», «пространство», «время» и т.д. Каждая отрасль науки имеет свою собственную систему категорий. Категория – одна из форм организации научного знания.

КАЧЕСТВЕННЫЕ МЕТОДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ СИСТЕМ – наиболее распространенные на сегодняшний день не всегда

количественные методы, сочетающие формальные и экспертные подходы, моделирования систем: экономических, производственных, образовательных и т.д. К ним относят: метод «сценариев», метод структуризации, метод «дерева целей», морфологический метод, деловые игры, метод мозгового штурма, метод «Делфи», метод синектики и др.

КЛАССИФИКАЦИЯ – процесс и результат разбиения всего множества объектов (исследования или наблюдения) на непересекающиеся классы на основании общности признаков классифицируемых объектов.

КОНКРЕТИЗАЦИЯ – процесс, противоположный

абстрагированию, то есть нахождение целостного, взаимосвязанного, многостороннего и сложного. Человек первоначально образует различные абстракции, а затем на их основе посредством конкретизации воспроизводит эту целостность (мысленное конкретное), но уже на качественно ином уровне познания конкретного.

КОНЦЕПЦИЯ – одна из форм организации научного знания. Концепция – основная мысль; комплекс взглядов, направленных на объяснение явлений, процессов и связей между ними. Часто употребляется как синоним теории в науках слабой версии.

КОРРЕЛЯЦИЯ – связь между двумя или более переменными, факторами (в последнем случае корреляция называется множественной). Цель корреляционного анализа – установление наличия или отсутствия этой связи, то есть установление факта зависимости каких-либо явлений, процессов друг от друга или их независимости.

КРИТЕРИЙ – признак, на основании которого производится оценка, определение или классификация чего-либо; мерило оценки. Критерии в некотором смысле являются количественными моделями качественных целей. Действительно, сформированные критерии в дальнейшем как бы в некотором смысле замещают цели. От критериев требуется возможно большее соответствие целям, сходство с ними. Но в тоже время критерии не могут полностью совпадать с целями, поскольку они фиксируются по-разному. Цели просто называются. А критерии должны быть выражены в тех или иных шкалах измерения.

МЕТАТЕОРИЯ – теория, анализирующая структуры, методы, свойства и способы построения научных теорий в какойлибо определенной отрасли научного знания. Одна из форм организации научного знания.

МЕТОД АНАЛИЗА СИСТЕМ ЗНАНИЙ – один из теоретических методов исследования. Любая научная система знаний обладает определенной самостоятельностью по отношению к отражаемой предметной области. Кроме того, знания в таких системах выражаются при помощи языка, свойства которого оказывают влияние на отношение систем знаний к изучаемым объектам – например, если какую-либо достаточно развитую психологическую, социологическую, педагогическую концепцию перевести на, допустим, английский, немецкий, французский языки – будет ли она однозначно воспринята и понята в Англии, Германии и Франции? Далее, использование языка как носителя понятий в таких системах предполагает ту или иную логическую систематизацию и логически организованное употребление языковых единиц для выражения знания. И, наконец, ни одна система знаний не исчерпывает всего содержания изучаемого объекта. В ней всегда получает описание и объяснение только определенная, исторически конкретная часть такого содержания.

МЕТОД АНАЛОГИЙ – метод научного исследования, основанный на сходстве предметов (явлений, процессов и т.д.) в какихлибо свойствах – аналогий. При умозаключении по аналогии знание, полученное из рассмотрения какого-либо объекта («модели»), переносится на другой, менее изученный (менее доступный для исследования, менее наглядный и т.п.) в каком-либо смысле, объект.

МЕТОД ДЕДУКТИВНЫЙ (синоним – метод аксиоматический) – способ построения научной теории, при котором в ее основу кладутся некоторые исходные положения аксиомы (синоним – постулаты), из которых все остальные положения данной теории (теоремы) выводятся чисто логическим путем посредством доказательства. Построение теории на основе аксиоматического метода обычно называют дедуктивным. Все понятия дедуктивной теории, кроме фиксированного числа первоначальных (такими первоначальными понятиями в геометрии, например, являются: точка, прямая, плоскость) вводятся посредством определений, выражающих их через ранее введенные или выведенные понятия. Классическим примером дедуктивной теории является геометрия Евклида. Дедуктивным методом строятся теории в математике, математической логике, теоретической физике.

МЕТОД ДЕРЕВА ЦЕЛЕЙ – качественный метод моделирования систем. Идея метода дерева целей была предложена У. Черчменом в связи с проблемами принятия решений в промышленности. Термин «дерево» подразумевает использование иерархической структуры (см. также дерево решений), получаемой путем расчленения общей цели на подцели, а их, в свою очередь, на более детальные составляющие, которые в конкретных приложениях называют подцелями нижележащих уровней, направлениями, задачами, проблемами, а начиная с некоторого уровня – функциями. Как правило, термин «дерево целей» используется для иерархических структур, имеющих отношения строгого (древовидного) порядка, но иногда применяется и в случае «слабых» иерархий.

МЕТОД СЕТЕВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ. При разработке детального графика реализации проекта (системы) наиболее удобным и часто используемым является метод сетевого планирования. Суть его заключается в построении сетевого графика, являющегося графическим отображением всех работ по проекту и зависимостей (в том числе временных и «пространственных») между ними.

МЕТОД СТРУКТУРИЗАЦИИ – качественный метод моделирования систем. Структурные представления разного рода позволяют разделить сложную проблему с большой неопределенностью на более мелкие, лучше поддающиеся анализу, что само по себе можно рассматривать как некоторый метод моделирования, именуемый иногда системно-структурным. Виды структур, получаемые путем расчленения системы во времени – сетевые структуры или в «пространстве» – иерархические структуры, матричные структуры. В качестве особого метода структуризации можно выделить метод «дерева целей».

МЕТОД СУДА – один из методов экспертизы. Экспертиза по методу суда использует аналогии с судебным процессом. Часть экспертов объявляется сторонниками рассматриваемой альтернативы и выступает в качестве «защиты», приводя доводы в пользу рассматриваемой альтернативы. Часть экспертов объявляется ее противниками – представителями «обвинения» – и пытается выявить отрицательные стороны. Часть экспертов регулирует ход экспертизы и выносит окончательное решение. В процессе экспертизы по методу суда «роли» экспертов могут меняться.

МЕТОД ЭКСПЕРТНЫХ ОЦЕНОК – эмпирический метод исследования. По существу, это разновидность опроса, связанная с привлечением к оценке изучаемых явлений, процессов наиболее компетентных людей, мнения которых, дополняющие и

перепроверяющие друг друга, позволяют достаточно объективно оценить исследуемое. Использование этого метода требует ряда условий. Прежде всего – это тщательный подбор экспертов – людей, хорошо знающих оцениваемую область, изучаемый объект и способных к объективной, непредвзятой оценке.

МЕТОД ЭКСТРАПОЛЯЦИИ – 1) метод научного исследования, заключающийся в распространении выводов, полученных для некоторой подсистемы (частью явления), на систему в целом (другую часть); 2) в математике – нахождение по ряду заданных значений функции других ее значений вне этого ряда; 3) в биологии – способность животных правильно предугадать ход какого-либо события на основе ознакомления с предыдущими этапами развития данного события; один из способов опережающего отражения действительности.

МЕТОДИКА – совокупность методов и приемов целесообразного проведения какой-либо работы.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ – форма письменных научных коммуникаций. Основой такого пособия являются сделанные на базе результатов исследования теоретически обоснованные методические рекомендации для совершенствования какого-либо (лечебного, учебно-воспитательного, технологического и т.д.) процесса. Так как методическое пособие рассчитано на практических работников, оно должно быть написано хорошим, живым литературным языком. По возможности его следует иллюстрировать наглядными материалами.

Классическим примером блестящего методического пособия (по военному делу) можно считать знаменитую книгу А.В. Суворова «Наука побеждать», где всего на 25 страницах текста изложены рекомендации по всем, как теперь принято называть, инновациям гениального полководца – от правил ведения боя и военных переходов, до организации тыла армии и устройства госпиталей.

МЕТОДОЛОГИЯ. Современные энциклопедические определения методологии: «Методология (от «метод» и «логия») – учение о структуре, логической организации, методах и средствах деятельности» (Советский энциклопедический словарь). «Методология – система принципов и способов организации и построения теоретической и практической деятельности, а также учение об этой системе» (Философский энциклопедический словарь).

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Методы научного исследования подразделяются на эмпирические (эмпирический – дословно – воспринимаемый посредством органов чувств) и теоретические (см. Табл. 1).

Научное исследование – это цикл научной деятельности, его структурными единицами выступают направленные действия. Как известно, действие – единица деятельности, отличительной особенностью которой является наличие конкретной цели. Структурными же единицами действия являются операции, соотнесенные с объективно-предметными условиями достижения цели. Одна и та же цель, соотносимая с действием, может быть достигнута в разных условиях; то или иное действие может быть реализовано разными операциями. Исходя из этого, выделяются (см. Табл. 1): – методы-операции; – методы-действия.

МОДЕЛИРОВАНИЕ – процесс создания, исследования и использования моделей. Для создания моделей у человека есть всего два типа «материалов» – средства самого сознания и средства окружающего материального мира. Соответственно этому модели делятся на абстрактные (идеальные) и предметные (реальные, вещественные). Формы моделирования разнообразны и зависят от используемых моделей и сферы их применения. По характеру моделей выделяют предметное и знаковое (информационное) моделирование.

МОНИТОРИНГ – эмпирический метод исследования – постоянный надзор, регулярное отслеживание состояния объекта, значений отдельных его параметров с целью изучения динамики происходящих процессов, прогнозирования тех или иных событий, а также предотвращения нежелательных явлений. Например, экологический мониторинг, синоптический мониторинг и т.д.

НАДСИСТЕМА – система более общего масштаба (суперсистема), в которую данная система входит как подсистема.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (НИР) – работа научного характера, связанные с проведением исследований, экспериментов в целях расширения имеющихся и получения новых знаний, проверки научных гипотез, установления закономерностей, проявляющихся в природе и в обществе, научных обобщений, научного обоснования проектов.

ОБОБЩЕНИЕ – одна из основных познавательных мыслительных операций, состоящая в выделении и фиксации относительно устойчивых, инвариантных свойств объектов и их отношений. Обобщение позволяет отображать свойства и отношения объектов независимо от частных и случайных условий их наблюдения.

ОПРОС – эмпирический метод исследования, применяется только в общественных и гуманитарных науках. Метод опроса подразделяется на устный опрос и письменный опрос.

ОПЫТ – по словарю русского языка С.И. Ожегова – первые два значения из четырех:

«1. Совокупность практически усвоенных знаний, навыков, умений» (а также привычек по К.К. Платонову). Это узкая, психолого-педагогическая трактовка понятия.

«2. Отражение в человеческом сознании объективного мира, общественной практики, направленной на изменение мира». Это широкая философская трактовка понятия. В этом смысле опыт трактуется и как общественно-исторический опыт и как индивидуальный опыт каждого отдельного человека.

Опыт как метод исследования иногда будем называть опытной работой.

ОШИБКА – неправильность в действиях, мыслях; несоответствие между объектом или явлением, принятым за эталон (материальный объект, решение задачи, действие, которое привело бы к желаемому результату), и объектом/явлением, сопоставленным первому.

ПЛАН – 1) ряд заранее намеченных и предварительно обдуманных действий, мероприятий, объединенных последовательно для достижения цели; 2) замысел, проект (в традиционном понимании), чертеж и т.п. чего-либо.

ПЛАНИРОВАНИЕ – 1) составление плана; 2) в теории управления – одна из составных частей управления, заключающаяся в разработке и практическом осуществлении планов, определяющих желательное будущее состояние системы, методов и средств его достижения.

ПОДМЕНА ЦЕЛИ СРЕДСТВАМИ – типичная ошибка при определении цели. Пример – проблемы с введением системы страховой медицины, которая должна была стать средством улучшения медицинского обслуживания населения (как цели). Фактически же система страхования превратилась в цель: – зачастую страховые компании просто наживаются. В поликлиниках и больницах стали различать «выгодные и невыгодные» (для них, а не для больных) анализы, процедуры,

операции и т.п. А человек, оказавшийся по каким-либо причинам в другом городе – командированный, мигрант, отдыхающий – вообще не может получить бесплатную медицинскую помощь – его медицинский полис «из другой страховой компании». См. также смешение целей.

ПОДСИСТЕМА – часть системы, которая сама обладает системными свойствами и может рассматриваться самостоятельно.

ПОНЯТИЕ – мысль, отражающая в обобщенной и абстрагированной форме предметы, явления и связи между ними посредством фиксации общих и специфических признаков – свойств предметов и явлений.

ПРИНЦИП – одна из форм организации научного знания – выполняет двоякую роль. С одной стороны, принцип выступает как центральное понятие, представляющее обобщение и распространение какого-либо положения на все явления, процессы той области, из которой данный принцип абстрагирован. С другой стороны, он выступает в смысле принципа действия – норматива, предписания к деятельности.

ПРОБЛЕМАТИКА. Проблематика в системном анализе определяется как сплетение, комплекс проблем, которые неразрывно связаны с проблемой, подлежащей разрешению. В методологии практической деятельности необходимость рассмотрения проблематики вытекает из того, что система практической деятельности включает в себя множество подсистем и входит в другие, более общие и сложные системы – надсистемы, а решение поставленной проблемы требует учета последствий для всех из них.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ – метод исследования, специальное научное исследование конкретных перспектив развития изучаемого объекта. Прогнозирование, как метод исследования в определенном смысле двойственен ретроспекции.

Известны группы методов прогнозирования, предназначенных для практического применения. Это методы сценариев, экстраполяции, экспертных оценок и др.

РЕШЕНИЕ – 1) Нахождение ответа на какой-то вопрос (применительно к задаче, проблеме). 2) Волевой акт, выражающий осознанное намерение действовать определенным образом, выбор пути достижения какой-то цели.

СИНЕРГЕТИКА – междисциплинарное направление (теория) научных исследований процессов самоорганизации в сложных системах, описывающих и объясняющих появление качественно новых свойств и структур (см. синергия) на макроуровне в результате взаимодействий элементов открытой системы на микроуровне. Использует аппарат нелинейной динамики (в т.ч. теории катастроф) и неравновесной термодинамики. Терминология синергетики (бифуркация, аттрактор и т.п.) часто необоснованно используется в гуманитарных науках для «придания веса» псевдонаучным изысканиям.

СИНТЕЗ – одна из мыслительных операций – соединение различных элементов, сторон объекта в единое целое (систему). Синтез противоположен анализу, с которым он неразрывно связан. Если у человека сильнее развита способность к анализу, может возникнуть опасность того, что он не сумеет найти места деталей в явлении как едином целом. Относительное же преобладание синтеза приводит к поверхностности, к тому, что не будут замечены существенные детали, которые могут иметь большое значение для понимания явления как единого целого.

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ – «практическая методология решения проблем» – совокупность методов, ориентированных на исследование сложных систем – технических, экономических, экологических, образовательных и т.д. Результатом системных исследований является

Комплексное изучение предлагаемой студентам учебной дисциплины предполагает овладение материалами лекций, учебника, творческую работу студентов в ходе проведения семинарских занятий, а также систематическое выполнение тестовых и иных заданий для самостоятельной работы студентов.

В ходе лекций раскрываются основные вопросы в рамках рассматриваемой темы, делаются акценты на наиболее сложные и интересные положения изучаемого материала, которые должны быть приняты студентами во внимание. Материалы лекций являются основой для подготовки студента к семинарским занятиям.

Основной целью семинарских и практических занятий является контроль за степенью усвоения пройденного материала, ходом выполнения студентами самостоятельной работы и рассмотрению наиболее сложных и спорных вопросов в рамках темы занятия. Ряд вопросов дисциплины, заслушиваются на семинарских занятиях в форме подготовленных студентами сообщений (10-15 минут) с последующей их оценкой всеми студентами группы.

Практические занятия проводятся по материалам лекций, печатных изданий, электронных источников. Предусмотрено проведение индивидуальной работы (консультаций) со студентами в ходе изучения материала данной дисциплины.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ИНВАЛИДАМ И ЛИЦАМ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее - обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья) определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется университетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта института в сети «Интернет» для слабовидящих;
- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию института.

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие обучающимся с ограниченными возможностями адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины профессорско-преподавательскому составу рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и другое). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (зачете).