

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к902) Высшая математика



Виноградова П.В., д-р  
физ.-мат. наук, доцент

16.06.2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Математические методы прогнозирования

для направления подготовки 45.03.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере

Составитель(и): д.ф.-м.н., профессор, Ломакина Е.Н.

Обсуждена на заседании кафедры: (к902) Высшая математика

Протокол от 16.06.2021г. № 6

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 16.06.2021 г. № 6

г. Хабаровск  
2022 г.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
(к902) Высшая математика

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Виноградова П.В., д-р физ.-мат. наук, доцент

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
(к902) Высшая математика

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Виноградова П.В., д-р физ.-мат. наук, доцент

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
(к902) Высшая математика

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Виноградова П.В., д-р физ.-мат. наук, доцент

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
(к902) Высшая математика

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Виноградова П.В., д-р физ.-мат. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Математические методы прогнозирования  
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 24.04.2018 № 324

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

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

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 8
контактная работа	54	
самостоятельная работа	54	
часов на контроль	36	

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	8			
Неделя	8			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	6	6	6	6
В том числе инт.	26	26	26	26
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

**1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Сущность, принципы прогнозирования. Информационное обеспечение экономического прогнозирования. Формализованные методы прогнозирования. Методы прогнозирования динамики экономических процессов. Временной ряд. Прогнозирование сезонных процессов. Корреляционно-регрессионный анализ. Интуитивные методы прогнозирования. Коллективные экспертные оценки. Методы предпрогнозных исследований. Верификация прогнозов.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Код дисциплины:	Б1.О.25
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Исследование операций и системный анализ
2.1.2	Теория вероятностей и математическая статистика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Корпоративные информационные системы
2.2.2	Объектно-ориентированный анализ и проектирование
2.2.3	Преддипломная практика
2.2.4	Пакеты прикладных программ

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

<b>ОПК-1: Способен применять в профессиональной деятельности методы математического анализа, логики и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в информатике, лингвистике и гуманитарных науках;</b>	
<b>Знать:</b>	
наиболее подходящие для использование в лингвистике вероятностные модели и статистические методы	
<b>Уметь:</b>	
применять вероятностные модели для вычисления вероятности различных событий, определять степени достоверности выводов на основе ограниченных статистических данных	
<b>Владеть:</b>	
связями лингвистики со смежными естественными и гуманитарными науками; различными аналитическими и приближенными методами решения простых профессиональных задач	
<b>ПК-3: Способностью использовать математические методы в задачах моделирования процессов обработки информации</b>	
<b>Знать:</b>	
теоретические основы моделирования систем и процессов обработки информации	
<b>Уметь:</b>	
Разрабатывать типовые алгоритмы сложных систем, реализовывать их в виде программ с учетом языка программирования;	
<b>Владеть:</b>	
Типовыми алгоритмами моделирования внешних воздействующих факторов в виде случайных событий, случайных величин и случайных процессов; методами планирования модельных экспериментов; методами проверки качества, адекватности, чувствительности и устойчивости моделей	

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Лекции</b>						
1.1	Сущность, принципы прогнозирования. Основные составляющие организации прогнозирования. /Лек/	8	2	ОПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.3	0	
1.2	Информационное обеспечение экономического прогнозирования. Формализованные методы прогнозирования /Лек/	8	2	ОПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4Л3.1	2	методы группового решения творческих задач

1.3	Методы прогнозирования динамики экономических процессов. Временной ряд. Виды временных рядов. Основные правила построения. Наивные модели. Простые и скользящие средние. Прогнозная экстраполяция. /Лек/	8	2	ОПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1	2	метод проектов
1.4	Прогнозирование сезонных процессов. Методы построения прогноза динамики с учетом сезонных колебаний. Построение модели с аддитивной компонентой и мультипликативной компонентой. /Лек/	8	2	ОПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	2	методы группового решения творческих задач
1.5	Корреляционно-регрессионный анализ. прогнозирование на основе однофакторных моделей линейной регрессии. Прогнозирование динамики с учетом временного лага. /Лек/	8	2	ОПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3.1 Л3.2	2	метод проектов
1.6	Интуитивные методы прогнозирования /Лек/	8	2	ОПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2	0	
1.7	Коллективные экспертные оценки. Методы зависимого и независимого интеллектуального эксперимента. Метод Делфи. Метод ранговой корреляции /Лек/	8	2	ОПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3.1 Л3.2	2	проблемная лекция
1.8	Методы предпрогнозных исследований. Верификация прогнозов. /Лек/	8	2	ОПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3.1 Л3.2	2	методы группового решения творческих задач
<b>Раздел 2. Практические занятия</b>							
2.1	Предпосылки и принципы прогнозирования. Классификация экономических прогнозов. Основные составляющие организации прогнозирования. Технология и методы прогнозирования. /Пр/	8	2	ОПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.3	0	
2.2	Информационное обеспечение экономического прогнозирования. Формализованные методы прогнозирования. Оценка качества количественного прогноза. /Пр/	8	2	ОПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.3	2	метод проектов
2.3	Методы прогнозирования динамики экономических процессов. Временной ряд. Виды временных рядов. Основные правила построения. Наивные модели. Простые и скользящие средние. Прогнозная экстраполяция. Последовательность этапов. /Пр/	8	2	ОПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3	2	методы группового решения творческих задач
2.4	Прогнозирование сезонных процессов. Методы построения прогноза динамики с учетом сезонных колебаний. Построение модели с аддитивной компонентой и мультипликативной компонентой. /Пр/	8	2	ОПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.3	2	методы группового решения творческих задач
2.5	Корреляционно-регрессионный анализ. прогнозирование на основе однофакторных моделей линейной регрессии. Прогнозирование динамики с учетом временного лага. /Пр/	8	2	ОПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.3	2	методы группового решения творческих задач

2.6	Интуитивные методы прогнозирования /Пр/	8	2	ОПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2	0	
2.7	Коллективные экспертные оценки. Методы зависимого и независимого интеллектуального эксперимента. Метод Делфи. Метод ранговой корреляции /Пр/	8	2	ОПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.1 Л3.3	2	методы группового решения творческих задач
2.8	Методы предпрогнозных исследований. Верификация прогнозов. /Пр/	8	2	ОПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3.1 Л3.3	2	методы группового решения творческих задач
<b>Раздел 3. Лабораторные работы</b>							
3.1	Прогнозирование тенденций /Лаб/	8	2	ОПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3.2 Л3.3	0	
3.2	Прогнозирование сезонных изменений /Лаб/	8	2	ОПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.1 Л3.3	0	
3.3	Корреляционно-регрессионный анализ в прогнозировании /Лаб/	8	2	ОПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.3	0	
3.4	Прогнозирование конъюнктуры рынка методом корреляционно-регрессионного анализа /Лаб/	8	2	ОПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3	2	метод проектов
3.5	Прогнозирование динамики с учетом временного лага /Лаб/	8	2	ОПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.3	0	
3.6	Прогнозирование спроса и предложения на товарном рынке /Лаб/	8	2	ОПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2	0	
3.7	Ситуационный анализ взаимосвязи обобщающих показателей экономического и социального развития страны /Лаб/	8	2	ОПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.1 Л3.3	0	
3.8	Построение сценариев развития региона /Лаб/	8	2	ОПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.1 Л3.3	0	
<b>Раздел 4. Самостоятельная работа</b>							
4.1	Изучение лекционного материала /Ср/	8	10	ОПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
4.2	Отработка навыков решения задач по темам лекций и практических занятий. /Ср/	8	10	ОПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1	0	
4.3	Подготовка к контрольному самостоятельному решению задач в аудитории. /Ср/	8	10	ОПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1	0	
4.4	Подготовка к промежуточному и итоговому тестированию по отдельным разделам и всему курсу. Подготовка к экзамену /Ср/	8	24	ОПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1	0	
<b>Раздел 5. Контроль</b>							

5.1	Подготовка и сдача экзамена /Экзамен/	8	36	ОПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1	0	
-----	---------------------------------------	---	----	------------	---	---	--

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Бутакова М.М.	Экономическое прогнозирование: методы и приемы практических расчетов: учеб. пособие для вузов	Москва: Кнорус, 2010,
Л1.2	Леньков Р.В.	Социальное прогнозирование и проектирование: учеб. пособие для бакалавров	Москва: Форум, 2012,

#### 6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Баканов М.И.	Экономический анализ: ситуации, тесты, примеры, задачи, выбор оптимальных решений, финансовое прогнозирование: Учеб.пособие	Москва: Финансы и статистика, 2000,
Л2.2	Афанасьев В.Н., Юзбашев М.М.	Анализ временных рядов и прогнозирование: Учеб.	Москва: Финансы и статистика, 2001,
Л2.3	Кузык Б.Н., Кушлин В.И.	Прогнозирование и стратегическое планирование социально -экономического развития: учеб.	Москва: Экономика, 2006,
Л2.4	Смирнов Б.В.	Прогнозирование, проектирование и моделирование в социальной сфере: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2009,

#### 6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Иванов А.Н.	Построение эконометрических моделей и прогнозирование в MS EXCEL: сб. лаб. работ	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2007,
Л3.2	Лазарева О.Б.	Планирование и прогнозирование на предприятии: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2008,
Л3.3	Виноградова П.В., Деревянко О.С.	Организация и контроль самостоятельной работы студентов: метод. указания по самостоятельной работе студентов по напр. подготовки 45.03.04 "Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере"	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2021,

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронный каталог НТБ	<a href="http://ntb.festu.khv.ru/">http://ntb.festu.khv.ru/</a>
----	-------------------------	---

#### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

##### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415

Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367

АСТ тест - Комплекс программ для создания банков тестовых заданий, организации и проведения сеансов тестирования, лиц.АСТ.РМ.А096.Л08018.04, дог.372

Free Conference Call (свободная лицензия)

Zoom (свободная лицензия)

##### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - <http://www.garant.ru>

Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru>

<b>7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>		
Аудитория	Назначение	Оснащение
249	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
343	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
1303	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
423	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. зал электронной информации	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
108	Компьютерный класс для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	комплект учебной мебели: столы, стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС: Intel(R) Core(TM) i5-4670 CPU @ 3.40GHz, 8 Gb, 1Tb, DVD+RW, ЖК 23", проектор, экран для проектора
1403	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект мебели: парты, доска, экран, мультимедиапроектор, компьютер

<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>
<p>С целью эффективной организации учебного процесса учащимся в начале семестра предоставляется учебно-методическое и информационное обеспечение, приведенное в данной рабочей программе.</p> <p>Самостоятельная работа студента является важным элементом изучения дисциплины. Усвоение материала на практических занятиях и в результате самостоятельной работы и изучение отдельных вопросов дисциплины позволит студенту подойти к промежуточному контролю подготовленным и потребует лишь повторения пройденного материала. Знания, накапливаемые постепенно, полученные из различных источников, с использованием противоположных мнений и взглядов на ту или иную проблему, являются глубокими и качественными и позволяют формировать соответствующие компетенции как итог образовательного процесса.</p> <p>В процессе обучения студенты должны, в соответствии с планом выполнения самостоятельных работ (табл. приложения), изучать теоретический материал по предстоящему занятию и формулировать вопросы, вызывающие у них затруднения для рассмотрения на лекционном или практическом занятии.</p> <p>Для рационального распределения времени обучающегося по разделам дисциплины и по видам самостоятельной работы студентам предоставляется план лекций и практических занятий по дисциплине, а также учебно-методическое и информационное обеспечение, приведенное в данной рабочей программе.</p> <p>В процессе обучения студенты должны усвоить научные основы предстоящей деятельности, научиться управлять развитием своего мышления. С этой целью они должны освоить различные алгоритмы мышления. Алгоритмы развития мышления выстраиваются так, чтобы знания (закон, закономерность, определение, вывод, правило и т. д.) могли применяться при выполнении заданий (решении задач). Выделяют следующие способы построения алгоритма:</p> <p>а) из одного понятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выделить существенные признаки понятия,</li> <li>– определить взаимосвязь признаков между собой,</li> <li>– установить последовательность наложения признаков на конкретный пример;</li> </ul> <p>б) при комбинировании нескольких понятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– построить алгоритмы применения каждого понятия,</li> <li>– сравнить алгоритмы (выделить общие и специфические признаки),</li> <li>– определить взаимосвязь признаков между собой,</li> <li>– установить последовательность наложения признаков на конкретный пример.</li> </ul> <p>Алгоритм проведения анализа:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) выделить в понятии все признаки предмета или явления (физические, химические свойства и отношения);</li> <li>2) определить существенные признаки;</li> <li>3) выделить несущественные признаки.</li> </ol> <p>Алгоритм проведения синтеза:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) определить все признаки, характеризующие предмет или явление;</li> <li>2) выделить из них существенные, принадлежащие предмету или явлению, без которых последнее теряет свой смысл;</li> <li>3) соотнести имеющиеся признаки с признаками известных понятий или ввести новое понятие.</li> </ol> <p>Алгоритм проведения сравнения (сравнительный анализ предполагает проведение анализа каждого понятия и сравнения их между собой):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) провести анализ сравниваемых понятий: <ul style="list-style-type: none"> <li>– выделить в понятии все признаки предмета или явления (физические, химические свойства и отношения);</li> <li>– определить существенные признаки;</li> <li>– выделить не существенные признаки;</li> </ul> </li> </ol>



- 2) определить существенные и несущественные признаки;
- 3) сделать вывод:
  - о полном совпадении понятий (если одинаковы все признаки)
  - частичном совпадении понятий (если совпадение признаков частичное);
  - несовпадении понятий (если нет одинаковых признаков).

Алгоритм обобщения:

- 1) разложить каждое из понятий на существенные признаки;
- 2) определить общие для всех понятий существенные признаки;
- 3) дать (сформулировать) обобщение на основе этих признаков;
- 4) найти (если существует) обобщающее понятие.

Алгоритм свертывания знаний:

- 1) разложить каждое из понятий на существенные признаки;
- 2) определить общие для понятий существенные признаки
  - для всех понятий (родовые признаки)
  - для отдельных групп понятий (видовые признаки);
- 3) дать (сформулировать) обобщение на основе этих признаков;
- 4) найти (если существует) обобщающее понятие;
- 5) определить основные взаимосвязи между понятиями – совпадение, включение, соподчинения, противоположность, противоречие;
- 6) на основе выделенных взаимосвязей представить данную совокупность в виде схемы, графика, рисунка, таблицы.

В результате обучения студенты должны иметь опыт как разработки алгоритма применения знаний, так и способности его применения при выполнении заданий по курсу теории.

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче экзамена - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать экзамен. В период подготовки к экзамену студент вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу.

Рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям.

Проработка конспекта лекции, просмотр основной и дополнительной литературы. В зависимости от требований плана лабораторных работ, сложности вопроса и уровня подготовки, обучаемых результат изучения литературы может быть оформлен в алгоритм решения.

Студентам рекомендуется ознакомиться с теоретическим материалом по конспектам лекций, учебных пособий и книг, рекомендованных преподавателем по соответствующим разделам для подготовки к лабораторным работам. Необходимо проработать материал, представленный в примерах на занятиях, выполнить домашнее задание. При необходимости посетить консультации.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям.

Проработка конспекта лекции, просмотр основной и дополнительной литературы, решение домашнего задания. В зависимости от требований плана практических занятий, сложности вопроса и уровня подготовки, обучаемых результат изучения литературы может быть оформлен в алгоритм решения.

Студентам рекомендуется ознакомиться с теоретическим материалом по конспектам лекций, учебных пособий и книг, рекомендованных преподавателем по соответствующим разделам для подготовки к практическому занятию. Необходимо проработать материал, представленный в примерах на занятиях, выполнить домашнее задание. При необходимости посетить консультации.

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, образовательные Интернет-ресурсы. Студенту рекомендуется также в начале учебного курса познакомиться со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами практических занятий;
- учебниками, пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к экзамену.

После этого у студента должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть в процессе освоения дисциплины.

Методические указания по подготовке к лекциям, практическим занятиям, подготовке к экзамену даны в пособии "Организация и контроль самостоятельной работы студентов", приведенном в списке литературы.

Обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов по дисциплине производится с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи). Для освоения дисциплины будут использованы лекционные аудитории, оснащенные досками для письма, мультимедийное оборудование: проектор, проекционный экран. Для проведения семинарских (практических) занятий - мультимедийное оборудование: проектор, проекционный экран.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием

средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория: мультимедийное оборудование, источники питания для индивидуальных технических средств;
- учебная аудитория для практических занятий (семинаров): мультимедийное оборудование;
- аудитория для самостоятельной работы: стандартные рабочие места с персональными компьютерами.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учетом ограничений их здоровья.

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрено обслуживание по межбиблиотечному абонементу (МБА) с Хабаровской краевой специализированной библиотекой для слепых. По запросу пользователей НТБ инвалидов по зрению, осуществляется информационно-библиотечное обслуживание, доставка и выдача для работы в читальном зале книг в специализированных форматах для слепых.

Разработка при необходимости индивидуальных учебных планов и индивидуальных графиков обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Обучающиеся инвалиды, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

Под индивидуальной работой подразумеваются две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету становятся важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При составлении индивидуального графика обучения необходимо предусмотреть различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеоконференцсвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ) проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.