

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Узунов Федор Владимирович

Должность: Ректор

Дата подписания: 13.09.2023 19:01:30

Уникальный программный ключ:

fd935d10451b860e912264c0378f84484516ad40311b3860e19977a0b5f9

**АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ»  
«УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ»  
Факультет экономики, управления и юриспруденции  
Кафедра «Управление и бизнес-информатика»**



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебно-методической работе

Е.В. Бебешко

«31» марта 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

**Системы поддержки и методы принятия решений**

Направление подготовки

**38.03.05 Бизнес-информатика**

Профиль

**Специалист по информационным системам и технологиям**

Квалификация выпускника

*Бакалавр*

Для всех

форм обучения

Симферополь 2023

<b>АННОТАЦИЯ</b>	
Индекс дисциплины по учебному плану	Наименование дисциплины
<b>Б1.О.33</b>	<b>Системы поддержки и методы принятия решений</b>
Цель изучения дисциплины	Формирование у обучающихся комплекса теоретических знаний и практических навыков в области систем и методов поддержки принятия решений для обеспечения информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений
Место дисциплины в структуре ОПОП	Дисциплина относится к обязательной части блока 1. «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-4
Содержание дисциплины	<p>Тема 1. Методологические основы формирования управленческого решения</p> <p>Тема 2. Математические методы и модели в принятии решений</p> <p>Тема 3. Методы решения задач многокритериальной оптимизации для структурированных проблем</p> <p>Тема 4. Методы многокритериального анализа альтернатив для слабоструктурированных проблем</p> <p>Тема 5. Методы принятия решений для неструктурированных задач</p> <p>Тема 6. Системы поддержки принятия решений</p> <p>Тема 7. Использование современных технологий анализа информации в СППР</p>
Общая трудоемкость дисциплины	Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы (180 часов)
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

## Содержание

1. Цель и перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы бакалавриата	5
2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	5
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	6
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
5. Контроль качества освоения дисциплины	10
6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	11
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	11
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	12
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	12
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	13
11. Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине	13

## 1. Цель и перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы бакалавриата

Целью изучения дисциплины «Системы поддержки и методы принятия решений» является формирование у обучающихся комплекса теоретических знаний и практических навыков в области систем и методов поддержки принятия решений для обеспечения информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений.

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

Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-4</b>	Способен понимать принципы работы информационных технологий; использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений;	ОПК-4.1 <b>Знает</b> методы и программные средства сбора, обработки и анализа информации; ОПК-4.2 <b>Умеет</b> работать с большими объемами информации, использовать методы и программные средства обработки и анализа информации для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений; ОПК-4.3 <b>Владеет</b> программными средствами сбора, обработки и анализа информации для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина Б1.О.33 «Системы поддержки и методы принятия решений» относится к обязательной части блока 1. «Дисциплины (модули)» учебного плана ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика. Дисциплина «Системы поддержки и методы принятия решений» изучается обучающимися очной формы обучения в 7 семестре, очно-заочной формы обучения – в 8 семестре.

При изучении данной дисциплины обучающийся использует знания, умения и навыки, которые сформированы в процессе изучения предшествующих дисциплин: «Высшая математика», «Специальные разделы математики (теория вероятностей и математическая статистика, дифференциальные и разностные уравнения)», «Дискретная математика», «Менеджмент», «Экономико-математическое моделирование», «Информационные системы и технологии в экономике и управлении», «Управление жизненным циклом информационных систем», «Нечеткая логика и нейронные сети».

Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины «Системы поддержки и методы принятия решений», будут необходимы для углубленного и осмысленного восприятия дисциплин: «Информационные системы управления производственной компанией», «Основы цифровой экономики».

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 зачетных единицы (з.е.), 180 академических часов.

**3.1. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)**

**Для очной формы обучения**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единицы 180 часов

<b>Объём дисциплины</b>	<b>Всего часов</b>
Общая трудоемкость дисциплины	180
Контактная работа	52
Аудиторная работа(всего):	52
Лекции	18
Семинары, практические занятия	34
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	92
Курсовая работа	-
Зачет	-
Экзамен	36

**Для очно-заочной формы обучения**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единицы 180 часов

<b>Объём дисциплины</b>	<b>Всего часов</b>
Общая трудоемкость дисциплины	180
Контактная работа	42
Аудиторная работа(всего):	42
Лекции	14
Семинары, практические занятия	28
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	102
Курсовая работа	-
Зачет	-
Экзамен	36

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

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

<b>№ темы</b>	<b>Наименование темы</b>	<b>Всего</b>		<b>Количество часов</b>	
		<b>о</b>	<b>з</b>	<b>Контактная работа</b>	<b>Внеаудит.</b>

								работа	
				Лекции		Практические		Самост. работа	
				ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО
1.	Методологические основы формирования управленческого решения	16	16	2	2	4	2	10	12
2.	Математические методы и модели в принятии решений	14	14	2	2	2	2	10	10
3.	Методы решения задач многокритериальной оптимизации для структурированных проблем	22	22	4	2	4	4	14	16
4.	Методы многокритериального анализа альтернатив для слабоструктурированных проблем	24	24	4	2	6	6	14	16
5.	Методы принятия решений для неструктурированных задач	22	22	2	2	6	4	14	16
6.	Системы поддержки принятия решений	22	22	2	2	6	6	14	14
7.	Использование современных технологий анализа информации в СППР	24	24	2	2	6	4	16	18
	Всего по дисциплине	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>34</b>	<b>28</b>	<b>92</b>	<b>102</b>
	Контроль	<b>36</b>	<b>36</b>						
	<b>Итого</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>34</b>	<b>28</b>	<b>92</b>	<b>102</b>

#### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

##### Тема 1. Методологические основы формирования управленческого решения

Основные понятия теории принятия решений. Роль и значение лица, принимающего решения (ЛПР). Важность принятия решений. Направления теории принятия решений. Факторы, влияющие на принятие решений. Рациональность в принятии решений.

Модели разработки решения. Этапы принятия управленческого решения. Определение цели управленческого решения и конкретизация реализующих ее частных критериев. Разработка управленческого решения. Принятие управленческого решения. Реализация управленческого решения. Контроль за выполнением управленческого решения.

Содержание и типология управленческих решений. Требования, предъявляемые к управленческим решениям Технология разработки управленческих решений. Принципы эффективного принятия решений

##### Тема 2. Математические методы и модели в принятии решений

Общая классификация задач теории принятия решений. Общая постановка задачи принятия решений. Отношение предпочтения ЛПР. Сущность и классификация методов принятия управленческих решений.

### **Тема 3. Методы решения задач многокритериальной оптимизации для структурированных проблем**

Постановка задачи многокритериальной оптимизации. Проблемы решения задач многокритериальной оптимизации. Несравнимость решений. Доминирование и оптимальность по Парето.

Метод идеальной точки. Метод приоритетов. Метод последовательных уступок. Метод свертки. Метод STEM

### **Тема 4. Методы многокритериального анализа альтернатив для слабоструктурированных проблем**

Метод аналитической иерархии. Методы на основе компенсации критериев. Методика экспресс-анализа альтернатив. Метод ELECTRE.

### **Тема 5. Методы принятия решений для неструктурированных задач**

Общая характеристика и классификация методов экспертного анализа. Описание метода «Дельфи», метода «мозгового штурма», их положительные и отрицательные стороны. Метод парных сравнений. Алгоритм Саати. Проверка экспертных оценок на непротиворечивость. Алгоритм парных сравнений для группы экспертов. Проверка согласованности экспертных оценок. Проверка согласованности с помощью коэффициента конкордации. Проверка согласованности с помощью дисперсий. Метод предпочтений. Метод ранга.

### **Тема 6. Системы поддержки принятия решений**

СППР как новый класс информационно-вычислительных систем, основные архитектурные и технологические особенности. Принципы разделения транзакционных и информационно-аналитических систем. Определение СППР. Общая архитектура СППР, основные технологические узлы: источники данных, очистка-преобразование-согласование данных, ХД и ВД, аналитические приложения. Место СППР в архитектуре предприятия. Разработка требований к СППР, выбор методов и инструментов исходя из потребностей и возможностей предприятия. Основные предпосылки создания СППР. Признаки СППР: уровень управления, типы пользователей, реализация функций поддержки принятия решений, классы решаемых задач, применяемые методы принятия решений. Виды систем поддержки принятия решений. Ситуационные центры. Режимы работы ситуационных центров. Место СППР в ситуационном центре организации.

### **Тема 7. Использование современных технологий анализа информации в СППР**

Подходы к выполнению анализа средствами информационных технологий. Использование технологий оперативного анализа данных (OLAP) в СППР. Требования, предъявляемые к OLAP-системам. Использование технологий интеллектуального анализа данных (Data Mining) в СППР. Специфика Data Mining. Область применения Data Mining.

#### **4.3. Содержание практических занятий (очная форма обучения)**

##### **Практическое занятие 1-2. Методологические основы формирования управленческого решения (4 часа)**

1. Модели разработки решения.
2. Этапы принятия управленческого решения. Определение цели управленческого решения и конкретизация реализующих ее частных критериев. Разработка управленческого решения. Принятие управленческого решения. Реализация управленческого решения. Контроль за выполнением управленческого решения.
3. Содержание и типология управленческих решений. Требования, предъявляемые к управленческим решениям. Технология разработки управленческих решений.

Принципы эффективного принятия решений
<p><b>Практическое занятие 3. Математические методы и модели в принятии решений (2 часа)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общая классификация задач теории принятия решений.</li> <li>2. Общая постановка задачи принятия решений. Отношение предпочтения ЛПР.</li> <li>3. Сущность и классификация методов принятия управленческих решений.</li> </ol>
<p><b>Практическое занятие 4-5. Методы решения задач многокритериальной оптимизации для структурированных проблем (4 часа)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Доминирование и оптимальность по Парето.</li> <li>2. Метод идеальной точки.</li> <li>3. Метод приоритетов.</li> <li>4. Метод последовательных уступок.</li> <li>5. Метод свертки.</li> <li>6. Метод STEM</li> </ol>
<p><b>Практическое занятие 6. Метод аналитической иерархии. (2 часа)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Алгоритм метода аналитической иерархии многокритериальных задач</li> <li>2. Применение метода аналитической иерархии для решения</li> </ol>
<p><b>Практическое занятие 7-8. Методы многокритериального анализа альтернатив для слабоструктурированных проблем (4 часа)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы на основе компенсации критериев.</li> <li>2. Методика экспресс-анализа альтернатив.</li> <li>3. Метод ELECTRE.</li> </ol>
<p><b>Практическое занятие 9-10. Методы принятия решений для неструктурированных задач (4 часа)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общая характеристика и классификация методов экспертного анализа.</li> <li>2. Описание метода «Дельфи», метода «мозгового штурма», их положительные и отрицательные стороны.</li> <li>3. Метод парных сравнений. Алгоритм Саати. Проверка экспертных оценок на непротиворечивость.</li> <li>4. Алгоритм парных сравнений для группы экспертов.</li> </ol>
<p><b>Практическое занятие 11. Многокритериальные задачи оптимизации для неструктурированных задач (2 часа)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверка согласованности экспертных оценок. Проверка согласованности с помощью коэффициента конкордации. Проверка согласованности с помощью дисперсий.</li> <li>2. Метод предпочтений.</li> <li>3. Метод ранга.</li> </ol>
<p><b>Практическое занятие 12-13. Системы поддержки принятия решений (4 часа)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общая архитектура СППР, основные технологические узлы. Место СППР в архитектуре предприятия.</li> <li>2. Признаки СППР: уровень управления, типы пользователей, реализация функций поддержки принятия решений, классы решаемых задач, применяемые методы принятия решений.</li> <li>3. Виды систем поддержки принятия решений..</li> </ol>
<p><b>Практическое занятие 14. Ситуационные центры. (2 часа)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ситуационные центры.</li> <li>2. Режимы работы ситуационных центров.</li> <li>3. Место СППР в ситуационном центре организации.</li> </ol>



**Практическое занятие 15-16. Использование современных технологий анализа информации в СППР (4 часа)**

1. Подходы к выполнению анализа средствами информационных технологий.
2. Использование технологий оперативного анализа данных (OLAP) в СППР.
3. Требования, предъявляемые к OLAP-системам.

**Практическое занятие 17. Использование технологий интеллектуального анализа данных (Data Mining) в СППР. (2 часа)**

1. Использование технологий интеллектуального анализа данных (Data Mining) в СППР.
2. Специфика Data Mining.
3. Область применения Data Mining

#### 4.4. Содержание самостоятельной работы

**Тема 1. Методологические основы формирования управленческого решения**

Содержание и типология управленческих решений. Требования, предъявляемые к управленческим решениям. Технология разработки управленческих решений. Принципы эффективного принятия решений

**Тема 2. Математические методы и модели в принятии решений**

Сущность и классификация методов принятия управленческих решений.

**Тема 3. Методы решения задач многокритериальной оптимизации для структурированных проблем**

Метод идеальной точки.

Метод приоритетов.

Метод последовательных уступок..

Метод STEM

**Тема 4. Методы многокритериального анализа альтернатив для слабоструктурированных проблем**

Методы на основе компенсации критериев.

Методика экспресс-анализа альтернатив.

**Тема 5. Методы принятия решений для неструктурированных задач**

Проверка согласованности экспертных оценок. Проверка согласованности с помощью коэффициента конкордации. Проверка согласованности с помощью дисперсий. Метод предпочтений. Метод ранга.

**Тема 6. Системы поддержки принятия решений**

Признаки СППР: уровень управления, типы пользователей, реализация функций поддержки принятия решений, классы решаемых задач, применяемые методы принятия решений. Виды систем поддержки принятия решений. Ситуационные центры. Режимы работы ситуационных центров. Место СППР в ситуационном центре организации.

**Тема 7. Использование современных технологий анализа информации в СППР**

Использование технологий интеллектуального анализа данных (Data Mining) в СППР. Специфика Data Mining. Область применения Data Mining.

#### 5. Контроль качества освоения дисциплины

Текущий контроль и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации

обучающихся в Автономной некоммерческой организации «Образовательная организация высшего образования» «Университет экономики и управления».

Вид промежуточной аттестации – экзамен. Форма проведения промежуточной аттестации – письменный экзамен.

Фонд оценочных средств по дисциплине приведен в приложении к РПД.

## **6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

1. Мотина В. Г. Системы поддержки принятия решений: Курс лекций для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» (квалификация – бакалавр) / В. Г. Мотина. – Симферополь : АНО «ООВО» «УЭУ», 2021. – 100 с. — Текст : электронный.

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### *а) основная литература:*

1. Граецкая, О. В. Информационные технологии поддержки принятия решений : учебное пособие / О. В. Граецкая, Ю. С. Чусова. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. — 130 с. — ISBN 978-5-9275-3123-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/95779.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Кужева, С. Н. Методы принятия управленческих решений : учебное пособие / С. Н. Кужева, Н. П. Лещенко. — Омск : Издательство Омского государственного университета, 2022. — 126 с. — ISBN 978-5-7779-2587-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120311.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Орлов, А. И. Основы теории принятия решений : учебное пособие / А. И. Орлов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 66 с. — ISBN 978-5-4497-1423-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/117037.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/117037>
4. Орлов, А. И. Теория принятия решений : учебник / А. И. Орлов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 826 с. — ISBN 978-5-4497-1467-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/117047.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/117047>

### *б) дополнительная литература:*

1. Граецкая, О. В. Математические и инструментальные методы принятия решений : учебное пособие / О. В. Граецкая, Ю. С. Чусова, Н. С. Ксенз. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. — 146 с. — ISBN 978-5-9275-3399-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107951.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Кучуганов, В. Н. Информационные системы: методы и средства поддержки принятия решений : учебное пособие / В. Н. Кучуганов, А. В. Кучуганов. — Москва : Ай Пи Ар

- Медиа, 2020. — 247 с. — ISBN 978-5-4497-0530-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97179.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/97179>
3. Кучуганов, В. Н. Информационные системы: методы и средства поддержки принятия решений : учебное пособие / В. Н. Кучуганов, А. В. Кучуганов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 247 с. — ISBN 978-5-4497-0530-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97179.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/97179>

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Информационно-правовой портал «Гарант»: официальный сайт. – URL: <http://www.garant.ru> – Текст: электронный.
2. Цифровой образовательный ресурс «IPRsmart»: официальный сайт. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/> – Текст: электронный.
3. Центр Инженерных Технологий и Моделирования «Экспонента»: официальный сайт. – URL: <https://exponenta.ru> – Текст: электронный.
4. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: официальный сайт. – URL: <http://www.window.edu.ru> – Текст: электронный.

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

При проведении лекций, семинарских (практических) занятий, самостоятельной работе обучающихся применяются интерактивные формы проведения занятий с целью погружения обучающихся в реальную атмосферу профессионального сотрудничества по разрешению проблем, оптимальной выработки навыков и качеств будущего специалиста. Интерактивные формы проведения занятий предполагают обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель и обучающиеся) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуацию.

В учебном процессе используются интерактивные формы занятий:

- творческое задание. Выполнение творческих заданий требует от обучающегося воспроизведение полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем, и требующей творческого подхода;

- групповое обсуждение. Групповое обсуждение кого-либо вопроса направлено на достижение лучшего взаимопонимания и способствует лучшему усвоению изучаемого материала.

В ходе освоения дисциплины при проведении контактных занятий используются следующие формы обучения, способствующие формированию компетенций: лекции-дискуссии; кейс-метод; решение задач; ситуационный анализ; обсуждение рефератов и докладов; разработка групповых проектов; встречи с представителями государственных и общественных организаций.

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

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее программное обеспечение:

\*программы, обеспечивающие доступ в сеть «Интернет» (например, «Googlechrome»);

\*программы, демонстрации видео материалов (например, проигрыватель «Windows MediaPlayer»);

\*программы для демонстрации и создания презентаций (например, «MicrosoftPowerPoint»).

\*табличный процессор (например, «Microsoft Excel»);

\*системы поддержки принятия решений (например, «Loginom»).

#### **11. Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для преподавания дисциплины требуются специальные материально-технические средства (компьютерные классы и т.п.). Во время лекционных занятий, которые проводятся в большой аудитории, использовать проектор для демонстрации слайдов, схем, таблиц и прочего материала, мультимедийные проекторы Epson, BenqViewSonic; экраны для проекторов; ноутбуки Asus, Lenovo, микрофоны.