

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Агабекян Раиса Левоновна

Должность: ректор

Дата подписания: 31.05.2024 12:02:12

Уникальный программный ключ:

4237c7ccb9b9e111bbaf1f4fcd9201d015c4dbaa123177477309289b940cbe

**Негосударственное аккредитованное некоммерческое частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Академия маркетинга и социально-информационных технологий – ИМСИТ»  
(г. Краснодар)  
(НАН ЧОУ ВО Академия ИМСИТ)**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе, доцент

\_\_\_\_\_ Н.И. Севрюгина

17.04.2023

## Б1.В.07

# Методы принятия управленческих решений рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра государственного и корпоративного управления</b>	
Учебный план	38.03.04 Государственное и муниципальное управление	
Квалификация	<b>бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: экзамены 4
в том числе:		
аудиторные занятия	48	
самостоятельная работа	24	
контактная работа во время промежуточной аттестации (ИКР)	0	
часов на контроль	34,7	

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	16 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контактная работа на аттестации (в период экз. сессий)	0,3	0,3	0,3	0,3
Консультации перед экзаменом	1	1	1	1
В том числе инт.	6	6	6	6
В том числе в форме практ.подготовки	4	4	4	4
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	49,3	49,3	49,3	49,3
Сам. работа	24	24	24	24
Часы на контроль	34,7	34,7	34,7	34,7
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*кэн, доцент, Сапунова Татьяна Алексеевна*

Рецензент(ы):

*директор ООО «ГорРемСтрой Управление», г. Краснодар, Феодоров М.Г.; кэн, заведующая кафедрой экономики и управления Краснодарского филиала ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова», Балашова И.В.*

Рабочая программа дисциплины

**Методы принятия управленческих решений**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление (приказ Минобрнауки России от 13.08.2020 г. № 1016)

составлена на основании учебного плана:

38.03.04 Государственное и муниципальное управление

утвержденного учёным советом вуза от 17.04.2023 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра государственного и корпоративного управления**

Протокол от 05.12.2023 г. № 5

Зав. кафедрой Мугаева Екатерина Викторовна

Согласовано с представителями работодателей на заседании НМС, протокол № 9 от 17.04.2023.

Председатель НМС проф. Павелко Н.Н.

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1	Углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области автоматизированных систем обработки информации и управления.
<p>Задачи: ознакомить студентов с теорией оптимизации и практическими методами её использования;</p> <p>дать понятие о проблемах оптимизации в широком смысле слова;</p> <p>показать эффективность применения теории и методов курса при решении учебных, практических и научных задач;</p> <p>показать необходимость усвоения знаний и методов оптимизации;</p> <p>осветить круг вопросов в различных дисциплинах, касающихся теории и практики методов оптимизации;</p> <p>создать условия для самостоятельной работы студентов по освоению курса;</p> <p>подготовить студентов к работе в реальной практической инженерной деятельности в народном хозяйстве.</p>	

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Основы теории управления
2.1.2	Математика
2.1.3	Статистика
2.1.4	Учет и анализ
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Принятие и исполнение государственных решений
2.2.2	Разработка управленческих решений
2.2.3	Планирование и прогнозирование
2.2.4	Информационное обеспечение и автоматизация управленческой деятельности
2.2.5	Управление стратегическими изменениями

<b>3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ, ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ и планируемые результаты обучения</b>	
<b>ПК-3: Способен управлять и координировать работу с подразделениями, обеспечивающими деятельность государственных органов власти и органов местного самоуправления, государственных и муниципальных предприятий и учреждений</b>	
<b>ПК-3.1: Организует систему управления подразделениями по обслуживанию оборудования, офисной, копировально-множительной и оргтехники, компьютеров, технических средств связи</b>	
<b>Знать</b>	
Уровень 1	На низком уровне как организовать систему управления подразделениями по обслуживанию оборудования, офисной, копировально-множительной и оргтехники, компьютеров, технических средств связи
Уровень 2	На среднем уровне как организовать систему управления подразделениями по обслуживанию оборудования, офисной, копировально-множительной и оргтехники, компьютеров, технических средств связи
Уровень 3	На высоком уровне как организовать систему управления подразделениями по обслуживанию оборудования, офисной, копировально-множительной и оргтехники, компьютеров, технических средств связи
<b>Уметь</b>	
Уровень 1	Удовлетворительно организовать систему управления подразделениями по обслуживанию оборудования, офисной, копировально-множительной и оргтехники, компьютеров, технических средств связи
Уровень 2	Хорошо организовать систему управления подразделениями по обслуживанию оборудования, офисной, копировально-множительной и оргтехники, компьютеров, технических средств связи
Уровень 3	Отлично организовать систему управления подразделениями по обслуживанию оборудования, офисной, копировально-множительной и оргтехники, компьютеров, технических средств связи
<b>Владеть</b>	
Уровень 1	Навыками организовать систему управления подразделениями по обслуживанию оборудования, офисной, копировально-множительной и оргтехники, компьютеров, технических средств связи на низком уровне
Уровень 2	Навыками организовать систему управления подразделениями по обслуживанию оборудования, офисной, копировально-множительной и оргтехники, компьютеров, технических средств связи на среднем уровне
Уровень 3	Навыками организовать систему управления подразделениями по обслуживанию оборудования, офисной, копировально-множительной и оргтехники, компьютеров, технических средств связи на высоком уровне
<b>ПК-3.2: Организует систему управления подразделениями по ведению бухгалтерского учета и отчетности, расходованию канцелярских товаров и другой бумажной продукции, необходимых хозяйственных материалов</b>	

<b>Знать</b>	
Уровень 1	На низком уровне как организовать систему управления подразделениями по ведению бухгалтерского учета и отчетности, расходованию канцелярских товаров и другой бумажной продукции, необходимых хозяйственных материалов
Уровень 2	На среднем уровне как организовать систему управления подразделениями по ведению бухгалтерского учета и отчетности, расходованию канцелярских товаров и другой бумажной продукции, необходимых хозяйственных материалов
Уровень 3	На высоком уровне как организовать систему управления подразделениями по ведению бухгалтерского учета и отчетности, расходованию канцелярских товаров и другой бумажной продукции, необходимых хозяйственных материалов
<b>Уметь</b>	
Уровень 1	Удовлетворительно организовать систему управления подразделениями по ведению бухгалтерского учета и отчетности, расходованию канцелярских товаров и другой бумажной продукции, необходимых хозяйственных материалов
Уровень 2	Хорошо организовать систему управления подразделениями по ведению бухгалтерского учета и отчетности, расходованию канцелярских товаров и другой бумажной продукции, необходимых хозяйственных материалов
Уровень 3	Отлично организовать систему управления подразделениями по ведению бухгалтерского учета и отчетности, расходованию канцелярских товаров и другой бумажной продукции, необходимых хозяйственных материалов
<b>Владеть</b>	
Уровень 1	На низком уровне навыками организации систем управления подразделениями по ведению бухгалтерского учета и отчетности, расходованию канцелярских товаров и другой бумажной продукции, необходимых хозяйственных материалов
Уровень 2	На среднем уровне навыками организации систем управления подразделениями по ведению бухгалтерского учета и отчетности, расходованию канцелярских товаров и другой бумажной продукции, необходимых хозяйственных материалов
Уровень 3	На высоком уровне навыками организации систем управления подразделениями по ведению бухгалтерского учета и отчетности, расходованию канцелярских товаров и другой бумажной продукции, необходимых хозяйственных материалов
<b>ПК-3.3: Осуществляет прием, учет, обработку и регистрацию корреспонденции, комплектование, хранение, учет и использование архивных документов, выдачу архивных справок, составление номенклатуры дел</b>	
<b>Знать</b>	
Уровень 1	Удовлетворительно как осуществлять прием, учет, обработку и регистрацию корреспонденции, комплектовать, хранить, делать учет и использовать архивные документы, выдавать архивные справки, составленные номенклатуры дел
Уровень 2	Хорошо как осуществлять прием, учет, обработку и регистрацию корреспонденции, комплектовать, хранить, делать учет и использовать архивные документы, выдавать архивные справки, составленные номенклатуры дел
Уровень 3	Отлично как осуществлять прием, учет, обработку и регистрацию корреспонденции, комплектовать, хранить, делать учет и использовать архивные документы, выдавать архивные справки, составленные номенклатуры дел
<b>Уметь</b>	
Уровень 1	На низком уровне осуществлять прием, учет, обработку и регистрацию корреспонденции, комплектовать, хранить, делать учет и использовать архивные документы, выдавать архивные справки, составленные номенклатуры дел
Уровень 2	На среднем уровне осуществлять прием, учет, обработку и регистрацию корреспонденции, комплектовать, хранить, делать учет и использовать архивные документы, выдавать архивные справки, составленные номенклатуры дел
Уровень 3	На высоком уровне осуществлять прием, учет, обработку и регистрацию корреспонденции, комплектовать, хранить, делать учет и использовать архивные документы, выдавать архивные справки, составленные номенклатуры дел
<b>Владеть</b>	
Уровень 1	Навыками осуществления приема, учета, обработки и регистрации корреспонденции, хранения, делать учет и использования архивных документов на низком уровне
Уровень 2	Навыками осуществления приема, учета, обработки и регистрации корреспонденции, хранения, делать учет и использования архивных документов на среднем уровне
Уровень 3	Навыками осуществления приема, учета, обработки и регистрации корреспонденции, хранения, делать учет и использования архивных документов на высоком уровне
<b>ПК-3.4: Организует систему управления подразделениями по осуществлению мобилизационной подготовки, техники безопасности, пропускного режима</b>	
<b>Знать</b>	
Уровень 1	На низком уровне как организовывать систему управления подразделениями по осуществлению мобилизационной подготовки, техники безопасности, пропускного режима

Уровень 2	На среднем уровне как организовывать систему управления подразделениями по осуществлению мобилизационной подготовки, техники безопасности, пропускного режима
Уровень 3	На высоком уровне как организовывать систему управления подразделениями по осуществлению мобилизационной подготовки, техники безопасности, пропускного режима
<b>Уметь</b>	
Уровень 1	Удовлетворительно организовывать систему управления подразделениями по осуществлению мобилизационной подготовки, техники безопасности, пропускного режима
Уровень 2	Хорошо организовывать систему управления подразделениями по осуществлению мобилизационной подготовки, техники безопасности, пропускного режима
Уровень 3	Отлично организовывать систему управления подразделениями по осуществлению мобилизационной подготовки, техники безопасности, пропускного режима
<b>Владеть</b>	
Уровень 1	На низком уровне навыками организации систем управления подразделениями по осуществлению мобилизационной подготовки, техники безопасности, пропускного режима
Уровень 2	На среднем уровне навыками организации систем управления подразделениями по осуществлению мобилизационной подготовки, техники безопасности, пропускного режима
Уровень 3	На высоком уровне навыками организации систем управления подразделениями по осуществлению мобилизационной подготовки, техники безопасности, пропускного режима

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Практ. подг.
	<b>Раздел 1. Модели и моделирование в теории принятия решений</b>					
1.1	Общая постановка задачи линейной оптимизации. Формулировка задачи. Геометрическая интерпретация ЗЛП. /Лек/	4	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
1.2	Общая постановка задачи линейной оптимизации. Формулировка задачи. Геометрическая интерпретация ЗЛП. /Пр/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
1.3	Общая постановка задачи линейной оптимизации. Формулировка задачи. Геометрическая интерпретация ЗЛП. /Ср/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
1.4	Основы симплекс-метода. /Лек/	4	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
1.5	Основы симплекс-метода /Пр/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
1.6	Основы симплекс-метода /Ср/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
	<b>Раздел 2. Промежуточная аттестация</b>					
2.1	Консультацию /Консл/	4	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
2.2	Экзамен /КАЭ/	4	0,3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
	<b>Раздел 3. Методы одномерной оптимизации. Методы многомерной оптимизации.</b>					

3.1	Методы прямого поиска. Одномерная оптимизация методом классического анализа. Метод поразрядного приближения. Методы исключения интервалов. /Лек/	4	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
3.2	Методы прямого поиска. Одномерная оптимизация методом классического анализа. Метод поразрядного приближения. Методы исключения интервалов. /Пр/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
3.3	Методы прямого поиска. Одномерная оптимизация методом классического анализа. Метод поразрядного приближения. Методы исключения интервалов. /Ср/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
3.4	Метод дихотомии. Метод золотого сечения. Метод квадратичной интерполяции. /Лек/	4	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
3.5	Метод дихотомии. Метод золотого сечения. Метод квадратичной интерполяции. /Пр/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
3.6	Метод дихотомии. Метод золотого сечения. Метод квадратичной интерполяции. /Ср/	4	3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
<b>Раздел 4. Линейная оптимизация</b>					
4.1	Оптимизационные задачи с ограничениями. Метод множителей Лагранжа (ограничения в виде равенств). Метод штрафных функций. /Лек/	4	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
4.2	Оптимизационные задачи с ограничениями. Метод множителей Лагранжа (ограничения в виде равенств). Метод штрафных функций. /Пр/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
4.3	Оптимизационные задачи с ограничениями. Метод множителей Лагранжа (ограничения в виде равенств). Метод штрафных функций. /Ср/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
4.4	Поисковые методы многомерной оптимизации. Градиентные методы оптимизации. Метод градиента. Метод наискорейшего спуска. /Лек/	4	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
4.5	Поисковые методы многомерной оптимизации. Градиентные методы оптимизации. Метод градиента. Метод наискорейшего спуска. /Пр/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
4.6	Поисковые методы многомерной оптимизации. Градиентные методы оптимизации. Метод градиента. Метод наискорейшего спуска. /Ср/	4	3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
<b>Раздел 5. Методы разработки, принятия и реализации решений</b>					
5.1	Классификация методов принятия управленческих решений. Методы, применяемые на этапе диагностики проблем и формирования критериев и ограничений. /Лек/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9

5.2	Классификация методов принятия управленческих решений. Методы, применяемые на этапе диагностики проблем и формирования критериев и ограничений. /Пр/	4	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	2
5.3	Классификация методов принятия управленческих решений. Методы, применяемые на этапе диагностики проблем и формирования критериев и ограничений. /Ср/	4	3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
5.4	Методы генерирования альтернатив. Методы, применяемые на этапе оценки и выбора альтернатив. Методы реализации решения и оценки результата. /Лек/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
5.5	Методы генерирования альтернатив. Методы, применяемые на этапе оценки и выбора альтернатив. Методы реализации решения и оценки результата. /Пр/	4	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	2
5.6	Методы генерирования альтернатив. Методы, применяемые на этапе оценки и выбора альтернатив. Методы реализации решения и оценки результата. /Ср/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
5.7	Среда принятия решений. Концепции определенности, риска и неопределенности среды. /Лек/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
5.8	Среда принятия решений. Концепции определенности, риска и неопределенности среды. /Пр/	4	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
5.9	Среда принятия решений. Концепции определенности, риска и неопределенности среды. /Ср/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
5.10	Методы принятия решений в условиях определенности, риска и неопределенности среды (предельный анализ, матрица решений, «дерево решений», критерии Вальда, Сэвиджа, Гурвица, Лапласа). Методы многокритериальной оценки альтернатив, метод анализа иерархий, экспертные методы. /Лек/	4	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
5.11	Методы принятия решений в условиях определенности, риска и неопределенности среды (предельный анализ, матрица решений, «дерево решений», критерии Вальда, Сэвиджа, Гурвица, Лапласа). Методы многокритериальной оценки альтернатив, метод анализа иерархий, экспертные методы. /Пр/	4	8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
5.12	Методы принятия решений в условиях определенности, риска и неопределенности среды (предельный анализ, матрица решений, «дерево решений», критерии Вальда, Сэвиджа, Гурвица, Лапласа). Методы многокритериальной оценки альтернатив, метод анализа иерархий, экспертные методы. /Ср/	4	3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Одномерная оптимизация методом классического анализа.
2. Одномерная оптимизация методом равномерного поиска.
3. Одномерная оптимизация методом поразрядного приближения.
4. Одномерная оптимизация методом золотого сечения.
5. Одномерная оптимизация методом квадратичной интерполяции.
6. Многомерная оптимизация методом множителей Лагранжа.
7. Многомерная оптимизация методом множителей Лагранжа с ограничениями в виде неравенств.
8. Многомерная оптимизация методом штрафных функций.
9. Поисквые методы многомерной оптимизации. Общие сведения.
10. Метод градиента.
11. Общая постановка задачи линейной оптимизации.
12. Геометрическая интерпретация задачи линейного программирования.
13. Основы симплекс метода.
14. Классификация задач ТПР
15. Основные классы концептуальных задач теории принятия решений
16. Этапы обоснования принятия решений
17. Основные принципы системного подхода.
18. Постановка задачи принятия оптимального решения.
19. Построение модели принятия управленческих решений
20. Транспортная задача. Общая постановка, цели, задачи. Основные типы, виды моделей
21. Диагональный метод, или метод северо-западного угла
22. Метод наименьшей стоимости
23. Общая схема метода ветвей и границ
24. Задача коммивояжера Алгоритм Литтла решения задачи коммивояжера
25. Принятие решений в условиях неопределенности
26. Принятие решений в условиях риска
27. Сущность понятия «прогнозирование»
28. Методы прогнозирования
29. Методы и приемы получения информации
30. Точность и проверка прогнозов

### 5.2. Темы письменных работ

1. Одномерная оптимизация методом классического анализа.
2. Одномерная оптимизация методом равномерного поиска.
3. Одномерная оптимизация методом поразрядного приближения.
4. Одномерная оптимизация методом золотого сечения.
5. Одномерная оптимизация методом квадратичной интерполяции.
6. Многомерная оптимизация методом множителей Лагранжа.
7. Многомерная оптимизация методом множителей Лагранжа с ограничениями в виде неравенств.
8. Многомерная оптимизация методом штрафных функций.
9. Поисквые методы многомерной оптимизации. Общие сведения.
10. Метод градиента.
11. Общая постановка задачи линейной оптимизации.
12. Геометрическая интерпретация задачи линейного программирования.
13. Основы симплекс метода.
14. Классификация задач ТПР
15. Основные классы концептуальных задач теории принятия решений
16. Этапы обоснования принятия решений
17. Основные принципы системного подхода.
18. Постановка задачи принятия оптимального решения.
19. Построение модели принятия управленческих решений
20. Транспортная задача. Общая постановка, цели, задачи. Основные типы, виды моделей
21. Диагональный метод, или метод северо-западного угла
22. Метод наименьшей стоимости
23. Общая схема метода ветвей и границ
24. Задача коммивояжера Алгоритм Литтла решения задачи коммивояжера
25. Принятие решений в условиях неопределенности
26. Принятие решений в условиях риска
27. Сущность понятия «прогнозирование»
28. Методы прогнозирования
29. Методы и приемы получения информации
30. Точность и проверка прогнозов

### 5.3. Фонд оценочных средств

1. Метод математического программирования ...

- а) применяется для расчета лучшего варианта решения по критерию оптимальности принятия управленческих



- решений
- b) не применяется для проведения расчетов управленческих решений
- c) применяется для подсчета вариантов принятия управленческих решений
2. Метод справедливого компромисса применяется, потому что ...
- a) глобальное качество альтернативы представляет собой сумму локальных (частных) качеств
- b) имеется тесная связь с решением в некооперативных играх
- c) необходимо провести анализ критериев
- d) необходимо провести детализированный анализ проблемы
3. Методы психологической активизации и методы подключения новых интеллектуальных источников относятся ...
- a) к активизирующим методам
- b) к методам сценариев
- c) к эвристическим методам
4. Управление проектом – это ...
- a) декомпозиция проблемы на составляющие элементы
- b) формализованное представление экономической задачи
- c) профессиональная деятельность по руководству ресурсами
5. Альтернатива – это ...
- a) один из возможных способов достижения цели или один из конечных вариантов решений
- b) вариант действий ЛПР (лица, принимающего решения)
- c) способ выражения различий в оценке альтернативных вариантов с точки зрения участников процесса выбора
6. В условиях, когда значения параметра достоверности прогноза меньше единицы, для определения наиболее выгодных стратегий используется критерий ...
- a) Гурвица
- b) Лапласа
- c) Ходжа–Лемана
7. Величину общего эффекта от использования информации, содержащейся в прогнозе для ЛПР  $V_d$ , можно определить как ...
- a)  $V_x = u_B(V_f - V_r)$
- b)  $V_y = V_f(u_B - u_A)$
- c)  $V_d = V_x + V_y$
8. Величина дополнительного выигрыша, получаемого вследствие повышения достоверности прогноза  $V_y$ , может быть определена по формуле ...
- a)  $V_x = u_B(V_f - V_r)$
- b)  $V_y = V_f(u_B - u_A)$
- c)  $V_d = V_x + V_y$
9. Величина дополнительного выигрыша, получаемого вследствие изменения принимаемого решения  $V_x$ , может быть определена по формуле ...
- a)  $V_x = u_B(V_f - V_r)$
- b)  $V_y = V_f(u_B - u_A)$
- c)  $V_d = V_x + V_y$
10. Метод мозгового штурма относится к ... методам
- a) количественным
- b) формализованным
- c) эвристическим
11. Параметрический метод относится к ... методам
- a) формализованным
- b) количественным
- c) эвристическим
12. Метод синектики относится к ... методам
- a) формализованным
- b) количественным
- c) эвристическим
13. Метод фокальных объектов относится к ... методам
- a) количественным
- b) формализованным
- c) эвристическим
14. Морфологический метод относится к ... методам

- a) количественным  
b) формализованным  
c) эвристическим
15. Транспортная задача относится к классу ...  
a) управленческих задач  
b) экономических задач  
c) задач линейного программирования (ЗЛП)
16. Применение ММ-критерия оправдано, если ...  
a) имеется тесная связь с решением в некооперативных играх  
b) необходимо провести детализированный анализ проблемы  
c) необходимо исключить какой бы то ни было риск
17. Основные достоинства системы «ринги» заключаются в том, что ...  
a) тщательно и всесторонне исследуется решаемая проблема  
b) принимаемые решения более обоснованы  
c) решения принимаются весьма оперативно  
d) реализация решений проходит быстро и эффективно  
e) менеджер несет персональную ответственность за результаты принятого решения
18. Процессы принятия управленческих решений в организациях, как правило, ...  
a) носят индивидуальный характер  
b) протекают в паритетных группах  
c) протекают в иерархических группах
19. Метод справедливого компромисса применяется, потому что ...  
a) глобальное качество альтернативы представляет собой сумму локальных (частных) качеств  
b) имеется тесная связь с решением в некооперативных играх  
c) необходимо провести анализ критериев  
d) необходимо провести детализированный анализ проблемы
20. К группе методов исследования операций относится ...  
a) метод Дельфи  
b) метод управления запасами  
c) метод линейного программирования  
d) метод теории игр  
e) метод разработки сценария
21. Под нормализацией векторного критерия при многокритериальной оптимизации понимается ...  
a) анализ критериев  
b) поиск оптимального решения  
c) декомпозиция задачи на составляющие части  
d) приведение всех критериев к единой шкале измерения
22. ЛПР (лицо, принимающее решения) – это ...  
a) -человек, который лично работает в рассматриваемой области деятельности, является признанным специалистом по решаемой проблеме, может и имеет возможность высказать суждения по ней  
b) группа людей, имеющая общие интересы и старающаяся оказать влияние на процесс выбора и его результат  
c) -субъект, который всерьез намерен устранить стоящую перед ним проблему, выделить на ее разрешение и реально задействовать имеющиеся у него активные ресурсы, суверенно воспользоваться положительными результатами от решения проблемы или взять на себя всю ответственность за неуспех, неудачу, за напрасные расходы
23. Активная группа – это ...  
a) группа лиц, принимающих решение  
b) группа людей, имеющая общие интересы и старающаяся оказать влияние на процесс выбора и его результат  
c) группа людей, владеющих проблемой
24. Решение, принятое по заранее определенному алгоритму, называется ...  
a) детерминированным  
b) стандартным  
c) хорошо структурированным  
d) формализованным
25. Под эффективностью управленческого решения понимается ...  
a) результат, полученный от реализации решения  
b) разность между полученным эффектом и затратами на реализацию решения  
c) отношение эффекта от реализации решения к затратам на его разработку и осуществление  
d) достижение поставленной цели

26. На основании матрицы потерь строится критерий ...

- a) Лапласа
- b) Гурвица
- c) Вальда
- d) Сэвиджа

27. Метод анализа иерархий предполагает ...

- a) декомпозицию проблемы на простые составляющие части
- b) иерархическое представление задачи
- c) разработку оптимальной структуры управления

28. Набор критериев должен удовлетворять таким требованиям, как ...

- a) полнота, действительность, разложимость, избыточность и минимальность
- b) полнота, действительность, избыточность и минимальность
- c) полнота, действительность, разложимость, и минимальность

29. Эксперт – это ...

- a) группа людей, имеющая общие интересы и старающаяся оказать влияние на процесс выбора и его результат
- b) человек, который лично работает в рассматриваемой области деятельности, является признанным специалистом по решаемой проблеме, может и имеет возможность высказать суждения по ней
- c) субъект, который всерьез намерен устранить стоящую перед ним проблему, выделить на ее разрешение и реально задействовать имеющиеся у него активные ресурсы, суверенно воспользоваться положительными результатами от решения проблемы или взять на себя всю ответственность за неуспех, неудачу, за напрасные расходы

30. Дерево решений – это ...

- a) философское видение процесса управления
- b) суть процесса принятия решений
- c) графическое представление процесса принятия решений

31. Полнота набора критериев означает, что ...

- a) критерии должны быть определены так, чтобы не дублировался учет одних и тех же аспектов решаемой проблемы
- b) критерии должны быть такими, чтобы их можно было объяснять другим, особенно в тех случаях, когда важнейшей целью работы является выработка и защита определенной позиции
- c) критерий должен охватывать все важные аспекты проблемы

32. Процессы принятия управленческих решений в организациях, как правило, ...

- a) носят индивидуальный характер
- b) протекают в паритетных группах
- c) протекают в иерархических группах

33. Критерий – это ...

- a) вероятностный показатель оценки альтернатив
- b) способ выражения различий в оценке альтернативных вариантов с точки зрения участников процесса выбора
- c) один из возможных способов достижения цели или один из конечных вариантов решений

34. Понятие «чистый риск» означает ...

- a) вероятность получения убытка или нулевого результата
- b) возможными величинами прибыли и убытков
- c) все издержки, связанные с решением, минус вероятная прибыль, количественную оценку
- d) вероятности получения запланированной прибыли, разность между максимально

35. Риск при принятии управленческих решений заключается ...

- a) в невозможности прогнозировать результаты решения
- b) в вероятности потери ресурсов или неполучения дохода
- c) в отсутствии необходимой информации для анализа ситуации
- d) в опасности принятия неудачного решения

36. ... представляет собой набор прогнозов по каждому рассматриваемому решению, его реализации, а также по возможным положительным и отрицательным последствиям

- a) Активизирующий метод
- b) Эвристический метод
- c) Метод сценариев

37. Критерий Вальда – это критерий ...

- a) средневзвешенного выигрыша
- b) недостаточного основания

- c) максимального гарантированного результата  
 d) пессимизма-оптимизма  
 e) наименьших возможных потерь
38. Критерий Гурвица – это критерий ...  
 a) пессимизма-оптимизма  
 b) наименьших возможных потерь  
 c) максимального гарантированного результата  
 d) средневзвешенного выигрыша  
 e) недостаточного основания
39. Критерий Сэвиджа – это критерий ...  
 a) средневзвешенного выигрыша  
 b) наименьших возможных потерь  
 c) недостаточного основания  
 d) пессимизма-оптимизма  
 e) максимального гарантированного результата
40. Максиминные и минимаксные критерии относятся к принятию решений в условиях ...  
 a) риска  
 b) определенности  
 c) неопределенности
41. Основу принятия всех решений на всех этапах процесса выработки решений составляют ...  
 a) предпочтения ЛПР (лица, принимающего решения)  
 b) как предпочтения ЛПР, так и предпочтения эксперта  
 c) предпочтения эксперта
42. Для более эффективной реализации управленческого решения ...  
 a) необходимо сформулировать имеющиеся ограничения  
 b) необходима система контроля  
 c) необходима оперативная система управления
43. Под владельцем проблемы понимается ...  
 a) человек, решающий проблему и ответственный за принятые решения  
 b) субъект, который всерьез намерен устранить стоящую перед ним проблему, выделить на ее разрешение и реально задействовать имеющиеся у него активные ресурсы  
 c) человек, фактически осуществляющий выбор наилучшего варианта действия
44. Метод равномерной оптимизации применяется, если ...  
 a) глобальное качество альтернативы представляет собой сумму локальных (частных) качеств  
 b) отсутствуют исходные данные  
 c) необходимо провести анализ критериев  
 d) необходимо провести детализированный анализ проблемы

#### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Задания со свободно конструируемым ответом (СКО) предполагает составление развернутого ответа на теоретический вопрос. Задание с выбором одного варианта ответа (ОВ, в задании данного типа предлагается несколько вариантов ответа, среди которых один верный). Задания со свободно конструируемым ответом (СКО) предполагает составление развернутого ответа, включающего полное решение задачи с пояснениями.

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Золотова Т. В.	Методы принятия управленческих решений: Учебник	Москва: КноРус, 2021, URL: <a href="https://book.ru/book/938053">https://book.ru/book/938053</a>
Л1.2	Шагеев Д. А.	Методы принятия управленческих решений и методы исследования в менеджменте: Учебник	Москва: КноРус, 2021, URL: <a href="https://book.ru/book/939138">https://book.ru/book/939138</a>
Л1.3	Сендеров В.Л., Юрченко Т.И.	Методы принятия управленческих решений: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=360995">http://znanium.com/catalog/document?id=360995</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.4	Асалиев А.М., Вукович Г.Г., Строительева Т. Г.	Экономика и управление человеческими ресурсами: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024, URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=429809">https://znanium.com/catalog/document?id=429809</a>
Л1.5	Кибанов А.Я., Дуракова И. Б.	Управление персоналом организации: стратегия, маркетинг, интернационализация: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024, URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=429978">https://znanium.com/catalog/document?id=429978</a>
Л1.6	Моосмюллер Г., Ребик Н. Н.	Маркетинговые исследования с SPSS: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024, URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=429980">https://znanium.com/catalog/document?id=429980</a>
Л1.7	Асалиев А.М., Вукович Г.Г., Строительева Т. Г.	Экономика и управление человеческими ресурсами: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024, URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=429809">https://znanium.com/catalog/document?id=429809</a>
Л1.8	Лифшиц А.С.	Управление человеческими ресурсами: теория и практика: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО, 2024, URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=438565">https://znanium.com/catalog/document?id=438565</a>

### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Беляева И. Ю., под ред., Панина О. В., под ред., Белокурова М. Е., Бутова Т. В.	Методы принятия управленческих решений (в схемах и таблицах) (для бакалавров): Учебное пособие	Москва: КноРус, 2020, URL: <a href="https://book.ru/book/934286">https://book.ru/book/934286</a>
Л2.2	Алиев В. С., Елаева М. С., Набатова Д. С., Прус Ю. В., Соловьев В. И., Сунчалин А. М., Кочкаров А. А., под общ. ред.	Методы принятия управленческих решений: количественный подход: Учебное пособие	Москва: КноРус, 2020, URL: <a href="https://book.ru/book/934219">https://book.ru/book/934219</a>
Л2.3	Матвеева Н. С.	Государственное регулирование экономики: Учебник	Москва: КноРус, 2024, URL: <a href="https://book.ru/book/949915">https://book.ru/book/949915</a>
Л2.4	Буянский С. Г., Трунцевский Ю. В.	Корпоративное управление, комплаенс и риск-менеджмент: Учебное пособие	Москва: Русайнс, 2023, URL: <a href="https://book.ru/book/946908">https://book.ru/book/946908</a>
Л2.5	Ермасов С. В., Ермасова Н. Б.	Корпоративный риск-менеджмент: Учебник	Москва: КноРус, 2023, URL: <a href="https://book.ru/book/946267">https://book.ru/book/946267</a>

### 6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1	1. Интернет университет информационных технологий ИНТУИТ [Электронный ресурс].. - Режим доступа: <a href="https://www.intuit.ru/studies/courses">https://www.intuit.ru/studies/courses</a>		
Э2	2. Естественно-научный образовательный портал [Электронный ресурс].. - Режим доступа: <a href="http://www.en.edu.ru/">http://www.en.edu.ru/</a>		
Э3	3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс].. - Режим доступа: <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a>		
Э4	4.Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс].. - Режим доступа: <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>		
Э5	5. Электронная библиотечная система Znanium [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://new.znanium.com/">http://new.znanium.com/</a>		
Э6	6.Электронная библиотечная система Ibooks [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://www.ibooks.ru">http://www.ibooks.ru</a>		
Э7	7. Электронная библиотечная система BOOK.ru [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://www.book.ru">http://www.book.ru</a>		
Э8	8. Электронные ресурсы Академии ИМСИТ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://eios.imsit.ru/">http://eios.imsit.ru/</a>		
Э9	9. Web-ресурс «Официальный сайт Академии ИМСИТ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://imsit.ru">http://imsit.ru</a>		

### 6.3.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

6.3.1.1	Windows 10 Pro RUS Операционная система – Windows 10 Pro RUS Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021		
6.3.1.2	MS Visual Studio Community Edition Среда разработки Microsoft Visual Studio 2022 Программное обеспечение по лицензии GNU GPL		

6.3.1.3	MS Visio Pro 2016 Интегрированная среда разработки Microsoft Visio профессиональный 2016 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021
6.3.1.4	Яндекс Браузер Браузер Яндекс Браузер Лицензионное соглашение на использование программ Яндекс Браузер <a href="https://yandex.ru/legal/browser_agreement/">https://yandex.ru/legal/browser_agreement/</a>
6.3.1.5	Mozilla Firefox Браузер Mozilla Firefox Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
6.3.1.6	LibreOffice Офисный пакет LibreOffice Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
6.3.1.7	Notepad++. Текстовый редактор Notepad++. Программное обеспечение по лицензии GNU GPL

### 7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

Ауд	Наименование	ПО	Оснащение
410	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров A320M-H-CF/AMD Athlon 3000G/DDR4-2666-8Гб/A-DATA SX6000LNP/AMD RADEON Vega3/Realtek PCI-E GBE 20 мониторов Samsung S24R350FHI 23.8" 20 комплектов клавиатура + мышь (USB) 1 неуправляемый коммутатор TP-LINK TL-SG1024D
114а	Лаборатория «Компьютерные сети и телекоммуникации». Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы. Кабинет информатики.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Visual Studio Code Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition	16 посадочных мест, рабочее место преподавателя 16 компьютеров GA-870A-USB3/AMD-Phenom(tm)-II-X4-945/ DDR3-1333-4Гб/SSD Flexis 120Gb/WD5000AAKX/Radeon HD-5800/Realtek PCIe GBE 16 мониторов AOC e2243Fw 21,5" 16 комплектов клавиатура+мышь 1 Коммутатор LincSys SR224G 1 Проектор ViewSonic PJD5232 1 Проекторный экран Luma 1 Шкаф телекоммуникационный 1 ИБП SMART UPS 2000 3 Коммутатор Cisco Catalyst 2960 1 Концентратор AlterPath 16 port 4 Маршрутизатор Cisco-2800 2 Маршрутизатор Cisco-2811 6 Модуль 2-port 2 Панель коммутационная 12 Шнур V.35 Cable Витая пара, Коннектор RJ-45 2 Инструмент для зачистки кабеля UTP 1 Протяжка кабельная, d=3,5 мм 10 м 1 Тестер МЕГЕОН 40060/Шт. 5 Инструмент для обжима витой пары 5 Тестер кабельный

		Eclips Adobe Reader DC Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL Klite Mega Codec Pack MS Office Standart 2010 Ramus Educational Micro-Cap Evaluation	3 Инструмент для заделки кабеля витая пара тип Krone с крючками 3 Р телефон GrandStream GXP1610 2 Комплект для монтажа СКС (патч-панель 1U kat.5e UTP 24 порта-1 шт., инструмент обжимной для RJ-45 1 шт., инструмент для зачистки кабеля 1 шт., инструмент для разделки контактов - 1 шт., LAN тестер 1 шт.) 2 Роутер Wi-Fi роутер Keenetic 1 Сервер GA-870A-USB3/AMD-Phenom(tm)-II-X4-945/DDR3-1333-4Гб/SSD Flexis 120Gb/WD5000AAKX/Radeon HD-5800/Realtek PCIe GBE
113	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Visual Studio Code Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC Diptrace Ramus Educational Micro-Cap Evaluation	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров P55-UD3/INTEL-i5-750/DDR3-1333-8Гб/SSD Flexis 120Gb /WD3200AAKS/Radeon HD-4600/DWL-G520 Wireles 20 мониторов Acer V193W-19” 20 комплектов клавиатура+мышь 1 коммутатор неуправляемый DES-1024D 1 беспроводная точка доступа DWL-3200AP 3 Комплект оборудования Arduino 5 учебных комплектов SDK 1.1s 1 МФУ HP LJ M1212nf MFP 12 Инструмент для сборки ПК (отвертка ph-1, плоскогубцы 150 мм, термопаста 2гр., Антистатический браслет, стяжки 150 мм)
115	Компьютерная лаборатория Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности; Лаборатория информационных технологий Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Visual Studio Code Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 PostgreSQL	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров GA-870A-USB3/AMD-Phenom(tm)-II-X4-945/DDR3-1333-4Гб/ SSD Flexis 120Gb/WD5000AAK/Radeon HD-5800/Atheros AR9287 Wireless 19 мониторов AOC e2243Fw 21,5” 1 монитор Acer V226HQL 21,5” 20 комплектов клавиатура+мышь 1 беспроводная точка доступа TP-Link TL-WA801ND

	аттестации, самостоятельной работы	IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL Klite Mega Codec Pack	
115	Компьютерная лаборатория Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности; Лаборатория информационных технологий Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Visual Studio Code Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL Klite Mega Codec Pack	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров GA-870A-USB3/AMD-Phenom(tm)-II-X4-945/DDR3-1333-4Гб/ SSD Flexis 120Gb/WD5000AAK/Radeon HD-5800/Atheros AR9287 Wireless 19 мониторов AOC e2243Fw 21,5” 1 монитор Acer V226HQL 21,5” 20 комплектов клавиатура+мышь 1 беспроводная точка доступа TP-Link TL-WA801ND
119	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Visual Studio Code Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 PostgreSQL IntelliJ IDEA	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров H110M-S2-C/INTEL Pentium G4400/DDR4-2133-4Гб/TOSHIBA HDWD105/Intel HD-510/Atheros AR9287 Wireless 20 мониторов 20 комплектов клавиатура+мышь 1 беспроводная точка доступа TP-Link TL-WA801ND



		PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL ARIS Express AnyLogic Klite Mega Codec Pack MS Office Standart 2007	
121	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Visual Studio Code Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC SMath Studio ПО ЛИНКО v8.2 демо-версия Klite Mega Codec Pack	17 посадочных мест, рабочее место преподавателя 17 компьютеров P8H67/INTEL i5-2300/DDR3-1333-4Гб/SSD Flexis 120Gb/ WD5000AAKX/Radeon HD 6700/Realtek PCIe GBE 17 мониторов AOC e2243Fw 21,5” 17 комплектов клавиатура+мышь 1 коммутатор неуправляемый DES-1024D
122	Лаборатория землеустройства и кадастров. Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Visual Studio Code Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров H310M S2P/Intel(R) Core(TM) i3-8100 CPU @ 3.60GHz/DDR4-2400-16Гб/TS240GMTS820S/ Radeon RX 550 Series/Realtek Gaming GbE Family Controlle 20 мониторов Acer G246HYL 24” 20 комплектов клавиатура+мышь 1 неуправляемый коммутатор TP-LINK TL-SG1024D 1 МФУ Brother DCP-1612WR

		PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL Комплекс КРЕДО - Землеустройство и кадастры Klite Mega Codec Pack MS Office Standart 2007	
123	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL Klite Mega Codec Pack	19 посадочных мест, рабочее место преподавателя 19 компьютеров H110M-S2-C/INTEL Pentium G4400/DDR4-2133-4Гб/TOSHIBA HDWD105/Intel HD-510/Atheros AR9287 Wireless 19 мониторов LG Flatron 1718s 19 комплектов клавиатура+мышь 1 неуправляемый коммутатор TP-LINK TL-SG1024D
126	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 11 компьютеров типа «Моноблок» Lenovo IdeaCentre-/ Intel Pentium CPU 4415U 2.30GHz/DDR4-2133-4Гб/ WDC WD10EZEX-08WN4A0 1000Гб/ Intel(R) HD Graphics 610 / Realtek PCIe GbE Family Controller/ Qualcomm Atheros QCA9377 Wireless Network Adapter 5 компьютеров типа «Моноблок» Lenovo IdeaCentre IAO 300-23SU /INTEL Pentium 4405U/DDR4-2400-8Гб/ST1000DM003/Intel HD-510/Intel(R) Dual Band Wireless -AC 3165 4 Компьютера типа "Моноблок" Lenovo /Intel Pentium Silver J5040 CPU 2.00GHz/DDR4-2400 8Гб/SSD WDC PC SN530 SDBPMPZ-512G-1001/Intel(R) UHD Graphics 605/ Realtek PCIe GbE Family Controller/ Realtek 8821CE Wireless LAN 802.11ac PCI-E NIC 20 комплектов клавиатура+мышь 1 беспроводная точка доступа DWL-3200AP

		<p>StarUML V1 PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL Klite Mega Codec Pack</p>	
208	<p>Лаборатория Электротехники, электроники и схемотехники. Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Visual Studio Code Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC Diptrace Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL NI LabVIEW Full</p>	<p>19 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 10 компьютеров H97-PLU/INTEL i5-4460/DDR3-1333-16Гб/SD7SB6S-128G+ST500DM002/Radeon R7 200/Realtek PCIe GBE 9 компьютеров A320M-H-CF/AMD Ryzen 5 2600/DDR4-2666-16Гб/Apacer AS2280P4-256Gb, Toshiba HDWD110 1Тб/Nvidia GT-710/Realtek PCI-E GBE 1 компьютер P8Z77-V-LX2/INTEL I5-3570K/DDR3-1600-8Гб/ SSD SSDPR-CX400-128G2, WDC WS15EARS/AMD HD-5700 Realtek PCIe GBE 10 мониторов Philips 274E5QSB 27” 1 монитор Samsung SyncMaster E1720 11 комплектов клавиатура+мышь 1 принтер HP LaserJet 1018 1 коммутатор неуправляемый TL-SG1024D Междисциплинарная лабораторная станция NI ELVIS II и ПО Circuit Design Suit Лаборатория схемотехники (необходимо наличие лаб. станции ELVIS) Практикум по цифровым элементам вычислительной и информационно-измерительной техники (необходимо наличие лабораторной станции ELVIS) Лаборатория проектирование цифровых устройств и программирования ПЛИС (необходимо наличие лабораторной станции ELVIS) Комплект аксессуаров NI myRIO Starter Accessory Kit (опционально) Комплект аксессуаров NI myRIO Mechatronics Accessory Kit Комплект аксессуаров NI myRIO Embedded Systems Accessory Kit Лаборатория программирования встраиваемых систем Локальные вычислительные сети (необходимо наличие лабораторной станции ELVIS) Промышленные интерфейсы и протоколы (программная версия) Академическая лицензия NI LabVIEW на неограниченное кол-во рабочих мест в пределах кафедры. Arduino Robot.</p>
114	<p>Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.</p>	<p>LibreOffice Inkscape MS Visual Studio Community Edition Blender Gimp IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC MAC OS Big Sure JetBrains PyCharm Community JetBrains DataGrip</p>	<p>20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 15 моноблоков Apple iMac 21,1/Apple M1/RAM 8Гб/Apple SSD AP0256Q/GPU Apple M1/Ethernet 1000BaseT/AirPort Extreme 5 моноблоков Apple iMac 21,1/Apple M1/RAM 16Гб/Apple SSD AP0512Q/GPU Apple M1/Ethernet 1000BaseT/AirPort Extreme 1 сетевой неуправляемый коммутатор DES-1024G 1 Интерактивная панель EliteBoard LR-75UT40i7 1 Ноутбук 15.6 HP 15-ra105ur 1 МФУ Brother DCP-1612WR 1 HP Color LaserJet CP5225</p>

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (разбор

конкретных задач, проведение блиц-опросов, исследовательские работы) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия дополняются ПЗ и различными формами СРС с учебной и научной литературой В процессе такой работы студенты приобретают навыки «глубокого чтения» - анализа и интерпретации текстов по методологии и методике дисциплины.

Учебный материал по дисциплине «Высокопроизводительные вычислительные системы». разделен на логически завершенные части (модули), после изучения, которых предусматривается аттестация в форме письменных тестов, контрольных работ.

Работы оцениваются в баллах, сумма которых дает рейтинг каждого обучающегося. В баллах оцениваются не только знания и навыки обучающихся, но и их творческие возможности: активность, неординарность решений поставленных проблем. Каждый модуль учебной дисциплины включает обязательные виды работ – лекции, ПЗ, различные виды СРС (выполнение домашних заданий по решению задач, подготовка к лекциям и практическим занятиям).

Форма текущего контроля знаний – работа студента на практическом занятии, опрос. Форма промежуточных аттестаций – контрольная работа в аудитории, домашняя работа. Итоговая форма контроля знаний по модулям – контрольная работа с задачами по материалу модуля.

Методические указания по выполнению всех видов учебной работы размещены в электронной образовательной среде академии.

Методические указания и материалы по видам учебных занятий по дисциплине:

Вид учебных занятий, работ - Организация деятельности обучающегося

Лекция - Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения, отмечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе, если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Практические занятия - Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Выполнение практических задач в инструментальных средах. Выполнение проектов. Решение расчётно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.

Самостоятельная работа - Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.

## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (разбор конкретных задач, проведение блиц-опросов, исследовательские работы) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия дополняются ПЗ и различными формами СРС с учебной и научной литературой В процессе такой работы студенты приобретают навыки «глубокого чтения» - анализа и интерпретации текстов по методологии и методике дисциплины.

Учебный материал по дисциплине «Высокопроизводительные вычислительные системы». разделен на логически завершенные части (модули), после изучения, которых предусматривается аттестация в форме письменных тестов, контрольных работ.

Работы оцениваются в баллах, сумма которых дает рейтинг каждого обучающегося. В баллах оцениваются не только знания и навыки обучающихся, но и их творческие возможности: активность, неординарность решений поставленных проблем. Каждый модуль учебной дисциплины включает обязательные виды работ – лекции, ПЗ, различные виды СРС (выполнение домашних заданий по решению задач, подготовка к лекциям и практическим занятиям).

Форма текущего контроля знаний – работа студента на практическом занятии, опрос. Форма промежуточных аттестаций – контрольная работа в аудитории, домашняя работа. Итоговая форма контроля знаний по модулям – контрольная работа с задачами по материалу модуля.

Методические указания по выполнению всех видов учебной работы размещены в электронной образовательной среде академии.

Методические указания и материалы по видам учебных занятий по дисциплине:

Вид учебных занятий, работ - Организация деятельности обучающегося

Лекция - Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения, отмечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе, если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Практические занятия - Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Выполнение практических задач в инструментальных средах. Выполнение проектов. Решение расчётно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.

Самостоятельная работа - Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.