

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»
Социально-экономический институт
Кафедра интеллектуальных систем

Рабочая программа дисциплины
включая фонд оценочных средств и методические указания
для самостоятельной работы обучающихся

Б1.В.ДЭ.03.01 Экспертные методы в принятии решений

Направление подготовки – 09.04.03 Прикладная информатика
Квалификация – магистр
Направленность подготовки – Прикладная информатика в управлении
организационными системами
Количество зачетных единиц (часов): 5 (180)

г. Екатеринбург, 2025

Разработчик: профессор, д.т.н



Р.Н. Ковалев

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры интеллектуальных систем
(протокол № 7 от «19» февраля 2025 года)

Заведующий кафедрой



Е.В. Анянова

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической
комиссией и социально-экономического института
(протокол № 2 от «06» марта 2025 года)

Председатель методической комиссии СЭИ



А.В. Чевардин

Рабочая программа утверждена директором социально-экономического института

Директор СЭИ



Ю.А. Капустина

«06» марта 2025 г.

Оглавление

1. Общие положения	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	6
5.1. Трудоёмкость разделов дисциплины	6
5.2. Содержание занятий лекционного типа	10
5.3. Темы и формы практических (лабораторных) занятий	10
5.4 Детализация самостоятельной работы	11
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине	12
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	14
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	14
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	15
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	16
7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций.....	22
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся	23
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	25
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	26

1. Общие положения

Наименование дисциплины – **Экспертные методы в принятии решений**, относится к блоку Б1 дисциплин по выбору учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 09.04.03 Прикладная информатика (профиль – Прикладная информатика в управлении организационными системами).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Экспертные методы в принятии решений» являются:

Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации", утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012.

Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 октября 2014 г. N 716н с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н об утверждении профессионального стандарта 06.014 «Менеджер по информационным технологиям».

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н, об утверждении профессионального стандарта 06.015 «Специалист по информационным системам».

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 893н с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н об утверждении профессионального стандарта 06.016 «Руководитель проектов в области информационных систем».

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.04.03 – Прикладная информатика, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 916 от 19.09.2017 г.

Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 09.04.03 – Прикладная информатика (профиль – Прикладная информатика в управлении организационными системами) подготовки магистров по очной, заочной, очно-заочной формам обучения, одобренные Ученым советом УГЛТУ (Протокол № 03 от 20.03.2025) и утвержденного ректором УГЛТУ (20.03.2025).

бучение по образовательной программе 09.04.03 – Прикладная информатика (профиль – Прикладная информатика в организационных системах) ведется на русском языке.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся знаний в области современных экспертных методов анализа и оценки проблемных ситуаций на примере инвестиционно-проектной деятельности.

Задачи дисциплины:

- изучить методы, процедуры, модели и программные средства принятия решений, возможности интегрирования компонентов и сервисов ИС;

изучить возможности и способы принятия эффективных управленческих решений по управлению ИТ-проектами, стратегией ИТ в условиях неопределенности и риска;

- сформировать навыки использования систем поддержки принятия решений для решения прикладных задач.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

ПК-3. Способен к управлению ИТ-проектами, стратегией ИТ.

ПК-8. Способен принимать эффективные управленческие решения по управлению ИТ-проектами, стратегией ИТ в условиях неопределенности и риска.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- терминологию, принятую в изучаемой дисциплине, ее основные понятия и определения;
- виды экспертных оценок;
- организацию работы экспертной комиссии;
- методы анализа согласованности и достоверности экспертных оценок;
- методы критического анализа проблемных ситуаций и принятия эффективных управленческих решений на основе экспертных технологий.

уметь:

- осуществлять подготовку данных для экспертных исследований;
- проводить исследования объекта с учетом применения экспертных технологий;
- интегрировать компоненты и сервисы ИС при использовании экспертных технологий.

владеть:

- методами принятия эффективных управленческих решений по управлению ИТ-проектами, стратегией ИТ в условиях неопределенности и риска.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к дисциплинам по выбору блока Б1, части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана, что означает формирование в процессе обучения у исследователей дополнительных профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного профиля. Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы.

Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
Системный анализ. Методы получения и обработки измерительной информации. Методы анализа больших наборов данных.	Проектный менеджмент. Инновационный менеджмент Проектный менеджмент в научной среде. Имитационное моделирование	Системы поддержки принятия решений. Нечеткая логика.
		Выпускная квалификационная работа

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

4. Объем дисциплины 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 дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов		
	очная форма	заочная	очно-заочная
Контактная работа с преподавателем*:	18,35	14,50	24,35
лекции (Л)	6	6	8
практические занятия (ПЗ)	-	-	-
лабораторные работы (ЛР)	12	8	16
иные виды контактной работы	0,35	0,50	0,35
Самостоятельная работа обучающихся:	161,65	165,50	155,65
изучение теоретического курса	122	145	143
подготовка к текущему контролю	4	4	4
контрольная работа	-	8	-
подготовка к промежуточной аттестации	35,65	8,5	8,65
Вид промежуточной аттестации:	Экзамен		
Общая трудоемкость, з.е./ часы	5/180		

*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛТУ от 25.02.2020 г.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов

5.1. Трудоемкость разделов дисциплины

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Методы получения экспертных оценок	2	-	4	6	46
	Общие сведения об экспертизе: роль эксперта в задаче принятия решений, основные этапы проведения экспертизы, методы опроса экспертов. Примеры типовых задач экспертного оценивания.	1	-	-	1	21
	Обработка и анализ экспертных оценок (на примере задач непосредственного оценивания и ранжирования объектов): оценка согласованности мнений	1	-	4	5	25

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
	экспертов, формирование групповой оценки, определение вектора компетентности экспертов на основе анализа результатов экспертизы.					
2	Методы формализации экспертной информации	2	-	4	6	40
2.1	Формализованные и фактографические методы прогнозирования. Статистические методы прогнозирования.	1	-	-	1	20
2.2	Имитационное моделирование. Метод аналогии. Опережающие методы прогнозирования.	1		4	5	20
4	Экспертные методы при оценке эффективности принимаемых решений	2	-	4	6	40
4.1	Экспертные методы при оценке эффективности принимаемых решений.	1	-	4	5	20
4.2	Экспертные оценки при выборе многокритериальных решений.	1	-	-	1	20
Итого по разделам:		6	-	12	18	126
Курсовая работа					-	-
Промежуточная аттестация		-	-	-	0,35	35,65
Всего		180				

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Методы получения экспертных оценок	2	-	4	6	46
	Общие сведения об экспертизе: роль эксперта в задаче принятия решений, основные этапы проведения экспертизы, методы опроса	1	-	-	1	23

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
	экспертов. Примеры типовых задач экспертного оценивания.					
	Обработка и анализ экспертных оценок (на примере задач непосредственного оценивания и ранжирования объектов): оценка согласованности мнений экспертов, формирование групповой оценки, определение вектора компетентности экспертов на основе анализа результатов экспертизы.	1	-	4	5	23
2	Методы формализации экспертной информации	2	-	-	2	46
2.1	Формализованные и фактографические методы прогнозирования. Статистические методы прогнозирования.	1	-	-	1	23
2.2	Имитационное моделирование. Метод аналогии. Опережающие методы прогнозирования.	1		-	1	23
3	Экспертные методы при оценке эффективности принимаемых решений	2	-	4	6	57
3.1	Экспертные методы при оценке эффективности принимаемых решений.	1	-	4	5	30
3.2	Экспертные оценки при выборе многокритериальных решений.	1	-	-	1	27
Итого по разделам:		6	-	8	14	149
Контрольная работа					0,15	8
Промежуточная аттестация		-	-	-	0,35	8,5
Всего		180				

очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Методы получения экспертных оценок	2	-	8	10	45
	Общие сведения об экспертизе: роль эксперта в задаче принятия решений, основные этапы проведения экспертизы, методы опроса экспертов. Примеры типовых задач экспертного оценивания.	1	-	-	1	20
	Обработка и анализ экспертных оценок (на примере задач непосредственного оценивания и ранжирования объектов): оценка согласованности мнений экспертов, формирование групповой оценки, определение вектора компетентности экспертов на основе анализа результатов экспертизы.	1	-	8	9	25
2	Методы формализации экспертной информации	2	-	4	6	45
2.1	Формализованные и фактографические методы прогнозирования. Статистические методы прогнозирования.	1	-	-	1	20
2.2	Имитационное моделирование. Метод аналогии. Опережающие методы прогнозирования.	1		4	5	25
3	Экспертные методы при оценке эффективности принимаемых решений	4	-	4	8	57
3.1	Экспертные методы при оценке эффективности принимаемых решений.	2	-	4	6	27

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
3.2	Экспертные оценки при выборе многокритериальных решений.	2	-	-	2	30
Итого по разделам:		8	-	16	24	147
Курсовая работа					-	-
Промежуточная аттестация		-	-	-	0,35	8,65
Всего		180				

5.2 Содержание занятий лекционного типа

Раздел 1. Методы получения экспертных оценок

Общие сведения об экспертизе: роль эксперта в ЗПР, основные этапы проведения экспертизы, методы опроса экспертов. Примеры типовых задач экспертного оценивания. Обработка и анализ экспертных оценок (на примере задач непосредственного оценивания и ранжирования объектов): оценка согласованности мнений экспертов, формирование групповой оценки, определение вектора компетентности экспертов на основе анализа результатов экспертизы.

Раздел 2. Методы формализации экспертной информации

Цель сбора информации. Цель подготовки проекта решений. Два уровня использования экспертных оценок. Формализованные и фактографические методы прогнозирования. Статистические методы прогнозирования. Имитационное моделирование. Метод аналогии. Опережающие методы прогнозирования.

Раздел 3. Экспертные методы при оценке эффективности принимаемых решений

Экспертные методы при оценке эффективности принимаемых решений. Экспертные оценки при выборе многокритериальных решений.

При изучении дисциплины применяется перечень цифровых инструментов:

- система видеоконференцсвязи Mirapolis. Договор №57/03/23-К/0148/23-ЕП-223-03 от 13.03.2023. Срок: с 13.03.2023 по 13.03.2024;
- система видеоконференцсвязи Пруффми. Договор № 2576620 -1/ 0147 / 23-ЕП-223-03 от 15.03.2023. Срок: с 15.03.2023 по 15.03.2024;
- система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus).

5.3 Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены лабораторные занятия.

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час		
			очная	заочная	очно-заочная
1	1.Методы получения экспертных оценок. (Обработка и анализ экспертных оценок)	Расчетно-графическая работа	4	4	8
2	2. Методы формализации экспертной информации. (Опережающие методы прогнозирования)	Расчетно-графическая работа	4	-	4

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час		
			очная	заочная	очно-заочная
3	3. Экспертные методы при оценке эффективности принимаемых решений.	Расчетно-графическая работа	4	4	4
Итого часов:			12	8	16

При проведении лабораторных занятий применяется перечень цифровых инструментов:

- система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus);
- пакет прикладных программ Office Professional Plus 2010, License 49013351 УГЛУТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок: бессрочно;
- пакет прикладных программ Р7-Офис. Профессиональный. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок: бессрочно;
- антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security для бизнеса- Стандартный Russian Edition. 250-499 Node 1 year Educational Renewal License. Договор №0423/3К от 30.08.2022. Срок с 09.10.2022 г. по 09.10.2023 г.;
- браузер Yandex (<https://yandex.ru/promo/browser/>) – программное обеспечение распространяется по простой (неисключительной) лицензии;
- Statistica Ultimate Fcfdemic for Windows 13 Russian. Договор №0380/20-223-06 от 30.11.2020. Срок: бессрочно;
- программный комплекс «Лира 10». Договор №216/2020/0247/20-223-06 от 09.07.2020. Срок: бессрочно;
- система управления базами данных PostgreSQL (<https://www.postgresql.org/download/windows/>) – программное обеспечение с открытым кодом Open Source, распространяется по лицензии PostgreSQL License;
- программная среда для построения экспертных систем Clips (<http://www.clipsrules.net/Downloads.html>) – с открытым исходным кодом, распространяется свободно;
- редактор изображений GIMP (<http://www.progimp.ru/>) – программное обеспечение с открытым кодом Open Source, распространяется по лицензии General Public License GNU;
- пакет прикладных математических программ Scilab 6.1.0 (<https://www.scilab.org/download/6.1.0>) – свободно распространяемое программное обеспечение, распространяется по лицензии GNU General Public License (GPL) v2.0;

5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час		
			очная	заочная	очно-заочная
1	Методы получения экспертных оценок	Выполнение заданий при подготовке к семинарским занятиям. Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы. Выполнение индивидуальных домашних заданий (подготовка докладов, рефератов, презентации). Подготовка к текущему контролю.	46	46	45

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час		
			очная	заочная	очно-заочная
2	Методы формализации экспертной информации	Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы. Выполнение индивидуальных домашних заданий (подготовка докладов, рефератов, презентации). Подготовка к текущему контролю.	40	46	45
3	Экспертные методы при оценке эффективности принимаемых решений	Выполнение заданий при подготовке к семинарским занятиям. Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы. Выполнение индивидуальных домашних заданий (подготовка докладов, рефератов, презентации). Подготовка к текущему контролю.	40	57	57
4	Контрольная работа	Выполнение контрольной работы для заочной формы обучения	-	8	-
5	Промежуточная аттестация	Подготовка к текущему контролю, выполнение контрольных работ, подготовка к экзамену.	35,65	8,5	8,65
Итого:			161,65	165,50	155,65

Во время самостоятельной работы обучающимся доступны цифровые инструменты:
– система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus).

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине Основная и дополнительная литература

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
Основная литература			
1	Хачумов, М. В. Введение в интеллектуальный анализ данных: учебное пособие / М. В. Хачумов. Москва: РТУ МИРЭА, 2023. – 123 с. – ISBN 978-5-7339-2073-3. – Текст: электронный //Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/398240	2023	Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Панов, М. А. Анализ данных с использованием языка программирования Python: учебное пособие / М. А. Панов. – Екатеринбург: УрГЭУ, 2024. – 329 с. –	2024	Режим доступа: для авториз. пользователей.

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/481577		
3	Самков Т. Л. Методы принятия управленческих решений: учебное пособие / Т. Л. Самков. Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 123 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575281	2019	
Дополнительная литература			
4	Алетдинова, А. А. Интеллектуальный анализ больших данных: учебное пособие / А. А. Алетдинова, М. Ш. Муртазина. – Новосибирск: НГТУ, 2023. – 66 с. – ISBN 978-5-7782-4899-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/404567	2023	Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Шамалова, Е. В. Методы принятия управленческих решений (сборник тестов и практических заданий): практикум / Е. В. Шамалова, М. И. Глухова, Е. А. Костромина. Москва/Берлин: Директ-Медиа, 2019. 131 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570834	2019	Режим доступа: для авториз. пользователей.
6	Шамалова, Е. В. Основы методологии принятия управленческих решений в организации: учебное пособие / Е. В. Шамалова, М. И. Глухова. Москва/Берлин: Директ-Медиа, 2018. – 95 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493967	2018	Режим доступа: для авториз. пользователей.
7	Зайцев, М. Г. Методы оптимизации управления для менеджеров: компьютерно-ориентированный подход: учебное пособие / М. Г. Зайцев. 4-е изд. Москва: Дело, 2017. – 313 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444317	2017	Режим доступа: для авториз. пользователей.

*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему. Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

Электронные библиотечные системы

– электронно-библиотечная система «Лань», коллекции издательства "Лань" Дог. №025/24/-ЕП-44-03 от 25.03.24; срок действия с 09.04.2024 до 9.04.2025; коллекции других издательств Дог. №024/24/-ЕП-44-03 от 25.03.24; срок действия с 09.04.2024 до 09.04.2025; коллекция "ФПУ. 10-11 кл. Изд-во "Просвещение" Дог. № 035/24-ЕП-44-03 от 29.05.2024; срок действия с 01.09.2024 до 01.09.2025; сетевая электронная библиотека Дог. №0136/20-223-06 от 24.03.20;

– электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». Договор №038/24-ЕП-44-03 от 19.06.2024;

- универсальная база данных East View (ООО «ИВИС»), Договор № 407-П/002/25-ЕП-44-0 от 13.01.25.

Справочные и информационные системы

– справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>). Договор сопровождения экземпляров системы КонсультантПлюс №025/ЗК от 25.02.2025. Срок с 25.02.2025 г по 24.02.2026 г.;

– справочно-правовая система «Система ГАРАНТ». Свободный доступ (режим доступа: <http://www.garant.ru/company/about/press/news/1332787/>);

– программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (URL: <https://www.antiplagiat.ru/>). Договор №6414/0107/23-ЕП-223-03 от 27.02.2023 года.

– Информационная система 1С: ИТС (<http://its.1c.ru/>). Режим доступа: свободный

Профессиональные базы данных

– Федеральная служба государственной статистики. Официальная статистика (<http://www.gks.ru/>). Режим доступа: свободный.

– Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов // Акционерное общество «Информационная компания «Кодекс» (<https://docs.cntd.ru/>). Режим доступа: свободный.

– Экономический портал (<https://institutiones.com/>). Режим доступа: свободный.

– Информационная система РБК (<https://ekb.rbc.ru/>). Режим доступа: свободный.

– Официальный интернет-портал правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>). Режим доступа: свободный

– База полнотекстовых и библиографических описаний книг и периодических изданий (<http://www.ivis.ru/products/udbs.htm>). Режим доступа: свободный

– ГлавбухСтуденты: Образование и карьера (<http://student.1gl.ru/>). Режим доступа: свободный.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к экзамену. Текущий контроль: тестирование, защита отчетов по лабораторным работам, рефератов, контрольная работа для заочной формы обучения.
ПК-3. Способен к управлению ИТ-проектами, стратегией ИТ	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к экзамену. Текущий контроль: тестирование, защита отчетов по лабораторным работам, рефератов, контрольная работа для заочной формы обучения.
ПК-8. Способен принимать эффективные управленческие решения по управлению ИТ-проектами, стратегией ИТ в условиях неопределенности и риска.	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к экзамену. Текущий контроль: тестирование, защита отчетов по лабораторным работам, рефератов, контрольная работа для заочной формы обучения.

Этапы формирования компетенций – занятия лекционного типа, лабораторные занятия, самостоятельная работа, подготовка и защита рефератов, отчетов по лабораторным работам, контрольной работы для заочной

формы обучения, подготовка и сдача экзамена, отчетов по производственным практикам, подготовка и защита ВКР.

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Работа обучающегося и формирование компетенции оценивается по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации – экзамена.

Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы экзамена (промежуточный контроль формирования компетенций УК-1, ПК-3, ПК-8)

отлично – дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте изучения, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в парадигме системного анализа и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах теории экспертных оценок, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

хорошо – дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах теории экспертных оценок. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные магистрантом с помощью «наводящих» вопросов;

удовлетворительно – дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий вследствие непонимания магистрантом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

неудовлетворительно – магистрант демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией предмета изучения, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на поставленные вопросы.

Обязательный минимум для допуска к экзамену – посещение и защита всех лабораторных работ, посещение всех лекций или выполнение рефератов по пропущенным лекциям, выполнение и защита контрольной работы для заочной формы обучения.

Критерии оценивания выполнения заданий в тестовой форме (текущий контроль формирования компетенций УК-1, ПК-3, ПК-8)

По итогам выполнения тестовых заданий оценка производится по четырехбалльной шкале. При правильных ответах на:

86-100% заданий – оценка «*отлично*»;

71-85% заданий – оценка «*хорошо*»;

51-70% заданий – оценка «*удовлетворительно*»;

менее 51% - оценка «*неудовлетворительно*».

Критерии оценивания контрольной работы для заочной формы обучения (текущий контроль формирования компетенций УК-1, ПК-3, ПК-8):

отлично: в контрольной работе выполнены все задания в соответствии с требуемой структурой и требованиями, все задания решены верно и полностью, её материал научно обоснован и достаточен, при защите магистрант четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы;

хорошо: в контрольной работе выполнены все задания в соответствии с требуемой структурой и требованиями, материал актуален, при защите магистрант ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

удовлетворительно: в контрольной работе выполнены не все задания в соответствии с требуемой структурой и требованиями, по актуальности доклада есть замечания, магистрант ответил не на все контрольные вопросы с замечаниями.

неудовлетворительно: магистрант не выполнил ни одного задания или подготовил работу, не отвечающую требованиям, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

Критерии оценивания рефератов (текущий контроль формирования компетенций УК-1, ПК-3, ПК-8):

отлично: работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта полностью, материал актуален и достаточен, магистрант четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

хорошо: работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта, материал актуален, магистрант ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

удовлетворительно: работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема частично раскрыта, по актуальности доклада есть замечания, магистрант ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

неудовлетворительно: магистрант не подготовил работу или подготовил работу, не отвечающую требованиям, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

Критерии оценки защиты отчетов по лабораторным работам

Оценка	Критерии оценки освоения темы
«5» отлично	Выполнены все задания лабораторной работы, обучающийся аккуратно, четко и без ошибок выполнил отчет, вывод исчерпывающий и доказательный. При защите отчета обучающийся ответил на все вопросы по теме, хорошо ориентируется в материале, умеет определить взаимосвязь факторов и их влияние на конечную цель, умеет графически отобразить важнейшие функциональные зависимости.
«4» хорошо	Выполнены все задания лабораторной работы, обучающийся без ошибок выполнил отчет, вывод исчерпывающий. При защите отчета обучающийся хорошо разбирается в материале, но не всегда уверен и неполно отвечает на вопросы. Способность к обобщению причинно-следственных связей важнейших факторов выражена недостаточно.
«3» удовлетворительно	Отчет по лабораторной работе выполнен с несущественными замечаниями. Вывод по работе не раскрывает сути работы. Обучающийся заучивает правильные ответы при слабом понимании физических основ явлений и их взаимосвязей с конечными результатами производства. Владение понятийным аппаратом дисциплины недостаточны.
«2» неудовлетворительно	Отчет по лабораторной работе не выполнен и выполнен с существенными замечаниями, обучающийся. В ответах на вопросы есть грубые ошибки. Нет знания принципиальных теоретических положений дисциплины

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные темы рефератов (текущий контроль)

1. Организационные и социально-психологические основы разработки управленческих решений.
2. Основные требования к разработке и качеству управленческих решений.
3. Технология принятия управленческих решений.
4. Анализ практики принятия решения в отечественных и зарубежных компаниях.
5. Анализ японских методов управления.
6. Управленческая этика в принятии решений.
7. Анализ проблем учета риска в принятии управленческих решений.
8. Стил и методы принятия решений современными руководителями: тенденции, анализ и оценка.
9. Анализ проблем учета неопределенности в принятии управленческих решений.
10. Особенности принятия решений в сфере инновационного менеджмента.
11. Анализ проблем организации выполнения управленческих решений.
12. Особенности принятия решений в сфере управления интеллектуальными активами.
13. Анализ проблем использования методов многокритериальной оценки при выборе управленческих решений.
14. Анализ проблем использования методов прогнозирования в процессе разработки управленческих решений.
15. Анализ особенностей использования информационных систем при разработке управленческих решений.
16. Особенности принятия управленческих решений в различных областях экономики.
17. Проблемы эффективности управленческих решений.
18. Автоматизация процесса разработки и принятия управленческих решений.
19. Контроль в принятии управленческих решений.
20. Особенности и методы принятия решений в сфере стратегического управления.
21. Особенности и методы принятия решений в управлении производством.
22. Информационные системы поддержки принятия управленческих решений.
23. Управленческие решения в системе государственного и муниципального управления.
24. Ответственность руководителей за управленческое решение.

Вопросы к экзамену по дисциплине (промежуточный контроль)

1. Методы формализации экспертной информации.
2. Методы последовательных и парных сравнений.
3. Принципы проведения групповой экспертизы.
4. Методы повышения достоверности экспертных оценок.
5. Распределение рангов при нулевой гипотезе.
6. Экспертные методы при оценке эффективности принимаемых решений.
7. Экспертные оценки при выборе многокритериальных решений.
8. Методы оценки компетентности группы экспертов.
9. Методы обработки экспертных оценок.
10. Методы оценки согласованности группы экспертов.
11. Способы оценки качеств экспертов и формирование экспертных комиссий.
12. Основные типы шкал, используемых при получении экспертной информации.
13. Методы многокритериальной оптимизации. Метод главного критерия. Метод линейной свертки.
14. Многокритериальный выбор в условиях неопределенности.
15. Подходы к учету неопределенности при описании рисков.

16. Простой и множественный регрессионный анализ, деревья решений в СППР.
17. Основные идеи методов экспертных оценок. Математические методы анализа экспертных оценок.
18. Количественные и качественные экспертные оценки, способы их получения.
19. Современные информационные технологии, используемые в процессе разработки управленческих решений. Экспертная система (ЭС), система поддержки принятия решений (СППР), автоматизированная система экспертного оценивания (АЭСО).

Пример тестовых вопросов по дисциплине (текущий контроль)

1. Какой метод анализа использует диаграммы, графики для оформления результатов анализа:
Математический метод.
Графический метод.
Иллюстративный метод.
Экономический метод.
Выберите неправильный ответ.
2. К основным видам сравнения относятся:
Сравнение отчетных показателей с плановыми.
Сравнение плановых показателей с показателями предшествующего периода. Сравнение показателей за каждый день.
Сравнение показателей данного периода с аналогичным периодом прошлых лет.
Правильного ответа нет.
3. Метод системного исследования, применяемый по назначению объекта с целью повышения полезного эффекта на единицу совокупных затрат за жизненный цикл объекта, это:
Функционально-стоимостной анализ.
Метод элиминирования.
Метод цепных подстановок.
Экономический метод.
4. Какой метод применяется для выбора наилучших оптимальных вариантов, определяющих хозяйственные решения в сложившихся или планируемых экономических условиях:
Экономико-математические методы.
Балансовый метод.
Метод элиминирования.
Метод цепных подстановок.
5. На каком этапе проведения функционально-стоимостного анализа делают окончательный выбор реализуемых решений:
На исследовательском этапе.
На рекомендательном этапе.
На этапе внедрения.
На аналитическом этапе.
6. Количественные методы при анализе ситуации применяются для:
Расчета эффективности решаемой задачи.
Выявляет изменения развития ситуации под воздействием факторов внешней среды.
Выявления динамики развития ситуации под воздействием тех или иных факторов.
Применения количественного подхода к разработке управленческого решения.
7. Кто участвует в процессе принятия решения экспертным методом:

Специалисты-эксперты.
Экспертная комиссия.
Менеджеры и специалисты предприятия.
Рабочие группы специалистов.
Все ответы верны.

8. От чего зависит выбор конкретного метода принятия управленческого решения:
От квалификации группы исполнителей.
От статуса членов группы в организации.
От зрелости группы как коллектива.
От конкретной ситуации.
Все ответы верны.

9. Из предложенных вариантов укажите тот, который является примером группы методов принятия решений, основанных на количественной оценке:
Эвристические методы.
Неформальные методы.
Мозговой штурм.
Методы исследования операций.
Все ответы верны.

10. Если оценить варианты решения нельзя с помощью математического аппарата, то какой метод можно применять в данном случае:
Экономико-статистический.
Социально — политический.
Система взвешенных критериев.
Плановый или системный.
Ни один из вышеназванных.
11. Что не относится к методам прямого воздействия:
Приказ.
Распоряжение.
Административное давление.
Указ.

Пример задания к лабораторной работе (текущий контроль)

Лабораторная работа 1. Методы получения и обработки экспертных оценок

Цель работы – освоить технологию применения методов экспертных оценок в задачах принятия решений.

Задание к работе

Необходимо принять решение о строительстве супермаркета на периферии города, здание предполагается 2-х этажное с общей площадью 350 кв. м.

Описание: В разработке решения принимают участие три эксперта.

Список критериев: в месте строительства всего два 9-и этажных дома; рядом с постройкой будет находиться детский сад; складских помещений рядом нет; автобусы ходит раз в три часа; ближайшая автобусная остановка находится в 500 метрах от предполагаемой постройки.

Пояснение: все оценки критериям экспертами выставляются исключительно руководствуясь личным мнением самого эксперта независимо от других.

Эксперт 1

№ критерия	Критерий	Оценка эксперта
1	В месте строительства всего два 9-и этажных дома	3
2	Рядом с постройкой будет находиться детский сад	2
3	Складских помещений рядом нет	1
4	Автобусы ходит раз в три часа	5
5	Ближайшая автобусная остановка находится в 500 метрах от предполагаемой постройки	4

Эксперт 2

№ критерия	Критерий	Оценка эксперта
1	В месте строительства всего два 9-и этажных дома	1
2	Рядом с постройкой будет находиться детский сад	3
3	Складских помещений рядом нет	4
4	Автобусы ходит раз в три часа	5
5	Ближайшая автобусная остановка находится в 500 метрах от предполагаемой постройки	2

Эксперт 3

№ критерия	Критерий	Оценка эксперта
1	В месте строительства всего два 9-и этажных дома	3
2	Рядом с постройкой будет находиться детский сад	5
3	Складских помещений рядом нет	4
4	Автобусы ходит раз в три часа	1
5	Ближайшая автобусная остановка находится в 500 метрах от предполагаемой постройки	2

1. Построить общую таблицу ранжирования

Общая таблица ранжирования:

№	Критерий	Э1	Э2	Э3
1	В месте строительства всего два 9-и этажных дома			
2	Рядом с постройкой будет находиться детский сад			
3	Складских помещений рядом нет			

4	Автобусы ходит раз в три часа			
5	Ближайшая автобусная остановка находится в 500 метрах от предполагаемой постройки			

2. Найти среднее значения исходя из оценок, поставленных экспертами каждому из критериев.
3. Выполнить повторное ранжирование критериев, исходя из значений средник оценок по каждому из критериев.
4. Вывод: принятие решения на основе данных экспертных оценок.

Варианты для выполнения лабораторной работы:

№ варианта	Содержания задания
1	Проект строительства автопарковки в девять этажей на территории Вторчермета г. Екатеринбурга
2	Проект строительства торгового центра в районе ж/д вокзала
3	Проект строительства многоквартирного жилого комплекса в районе Академический
4	Проект строительства ТЭЦ в г. Березовский
5	Проект строительства автозаправочной станции (АЗС) в районе 6-го километра
6	Проект строительства крупного киноконцертного комплекса в районе Центрального стадиона
7	Проект строительства библиотеки в районе Юго-Западный
8	Проект строительства детского сада в районе пос. Компрессорный
9	Проект строительства научно-исследовательского института на территории Шарташского лесопарка
10	Проект строительства парка развлечений на территории Шарташского лесопарка
11	Проект реконструкции бассейна «Юность»

**Пример задания для контрольной работы заочной формы обучения
(текущий контроль)**

Результаты ранжирования шести объектов (О1, О2,...,О6) пятью экспертами (Э1,Э2,...,Э5) представлены в таблице.

	Э 1	Э 2	Э 3	Э 4	Э 5
О1	1	2	1,5	1	2
О2	2,5	2	1,5	2,5	1
О3	2,5	2	3	2,5	3
О4	4	5	4,5	4,5	4
О5	5	4	4,5	4,5	5,5

06	6	6	6	5	5,5
----	---	---	---	---	-----

Требуется:

1. Вычислить коэффициент конкордации и произвести оценку его значимости.
2. Оценить значимость коэффициента конкордации.
3. Оценить гипотезу о согласии экспертов в ранжировках.

7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированности компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	«5» отлично	Теоретическое содержание курса освоено полностью, обучающийся способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий; способен принимать эффективные управленческие решения по управлению ИТ-проектами, стратегией ИТ в условиях неопределенности и риска сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены.
Базовый	«4» хорошо	Теоретическое содержание курса освоено полностью, обучающийся способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий; способен принимать эффективные управленческие решения по управлению ИТ-проектами, стратегией ИТ в условиях неопределенности и риска сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями.
Пороговый	«3» удовлетворительно	Теоретическое содержание курса освоено частично, обучающийся способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий; способен принимать эффективные управленческие решения по управлению ИТ-проектами, стратегией ИТ в условиях неопределенности и риска сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки.
Низкий	«2» неудовлетворительно	Теоретическое содержание курса не освоено, обучающийся не способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий; способен принимать эффективные управленческие решения по управлению ИТ-проектами, стратегией ИТ в условиях неопределенности и риска, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий.

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

8.1 Общие положения

Самостоятельная работа обучающихся – это процесс активного, целенаправленного приобретения ими новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности обучающихся, их ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель может проводить инструктаж по выполнению задания. В инструктаж включается:

- цель и содержание задания;
- сроки выполнения;
- ориентировочный объем работы;
- основные требования к результатам работы и критерии оценки;
- возможные типичные ошибки при выполнении.

Инструктаж проводится преподавателем за счет объема времени, отведенного на изучение дисциплины.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся может проходить в письменной, устной или смешанной форме. Обучающиеся должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств;
- выполнять домашние задания по указанию преподавателя.

8.2 Работа над рефератом

Реферат – индивидуальная письменная работа обучающегося, предполагающая анализ изложения в научных и других источниках определенной научной проблемы или вопроса.

Написание реферата практикуется в учебном процессе в целях приобретения обучающимися необходимой профессиональной подготовки, развития умения и навыков самостоятельного научного поиска: изучения литературы по выбранной теме, анализа различных источников и точек зрения, обобщения материала, выстраивания логики изложения, выделения главного, формулирования выводов.

Содержание реферата обучающийся докладывает на семинаре, кружке, научной конференции. Предварительно подготовив тезисы доклада, обучающийся в течение 10-15 минут должен кратко изложить основные положения своей работы. После доклада автор отвечает на вопросы, затем выступают оппоненты, которые заранее познакомились с текстом реферата, и отмечают его сильные и слабые стороны.

Как правило, реферат имеет стандартную структуру: титульный лист, содержание, введение, основное содержание темы, заключение, список использованных источников, приложения.

Оценивается оригинальность реферата, актуальность и полнота использованных источников, системность излагаемого материала, логика изложения и убедительность аргументации, оформление, своевременность срока сдачи, защита реферата перед аудиторией. Оценивание реферата входит в проектную оценку.

8.3 Выполнение и защита контрольной работы магистрантов заочной формы обучения

Цель контрольной работы – закрепление и систематизация теоретических знаний по дисциплине, практическое использование методов теории измерений. Задача контрольной работы – проверка знаний и практических навыков по дисциплине.

При защите контрольной работы обучающийся должен дать объяснение по выполнению работы и ответить на теоретические вопросы по соответствующему модулю курса. Выполнение и защита контрольной работы является обязательным условием для допуска, обучающегося к зачету с оценкой по дисциплине.

Контрольная работа выполняется обучающимся самостоятельно и должна быть представлена к проверке на кафедру до начала экзаменационной сессии.

8.4 Подготовка к лабораторным занятиям

Перед лабораторным занятием следует изучить конспект лекции и рекомендованную преподавателем литературу, обращая внимание на практическое применение теории и на методику решения задач на основе ИТ-технологий.

Перед лабораторной работой обучающийся подготавливает заготовку отчета, выполняя конспект теоретического материала по методической литературе с учетом рекомендаций преподавателя. В процессе конспектирования обучающийся теоретически знакомится с предстоящим заданием или получает общее представление о том, что необходимо будет сделать в лабораторной работе.

8.5 Групповые и индивидуальные консультации

Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить консультации за счет общего бюджета времени, отведенного на контактную работу.

8.6 Подготовка к экзамену

Подготовка к экзамену предполагает:

- изучение основной и дополнительной литературы;
- изучение конспектов лекций;
- изучение отчетов по лабораторным работам.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

- операционная система Windows 7, License 49013351 УГЛУТ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок: бессрочно;
- операционная система Astra Linux Special Edition. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок: бессрочно;
- пакет прикладных программ Office Professional Plus 2010, License 49013351 УГЛУТ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок: бессрочно;
- пакет прикладных программ Р7-Офис. Профессиональный. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок: бессрочно;
- антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Договор 0436/ЗК;
- операционная система Windows Server. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года. Срок бессрочно;
- система видеоконференцсвязи Пруффми. Договор № 2576620-2 / 0120/24-ЕП-223-03 от 16 марта 2024 г.;
- система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus);
- браузер Yandex (<https://yandex.ru/promo/browser/>) – программное обеспечение распространяется по простой (неисключительной) лицензии; Яндекс 360 Тариф «Оптимальный для образования»;
- кроссплатформенное программное обеспечение для управления проектами OpenProj (<https://openproj.ru.uptodown.com/windows>), распространяется на условиях лицензии Common Public Attribution License Version 1.0;
- Statistica Ultimate Fcfdemic for Windows 13 Russian. Договор №0380/20-223-06 от 30.11.2020. Срок: бессрочно;
- программный комплекс «Лири 10». Договор №216/2020/0247/20-223-06 от 09.07.2020. Срок: бессрочно;
- программное обеспечение Agisoft Metashape. Договор №20-824MS/0362/20-223-06 от 10.11.2020. Срок: бессрочно;
- платформа 1С: Предприятие 8. Договор №0164/ЗК от 31.05.2021 г. Срок действия: бессрочно;
- система управления данными Microsoft SQL Server. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года. Срок бессрочно;
- интегрированная среда для разработки Visual Studio. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года. Срок бессрочно;
- система управления реляционными базами данных MySQL (<https://www.mysql.com/>) – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU GPL 2 и проприетарной лицензии;
- Apache HTTP-сервер (<http://httpd.apache.org>) – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии Apache License;
- скриптовый язык общего назначения PHP (php.net) – программное обеспечение с открытым исходным кодом, распространяется по лицензии PHP License;
- система управления контентом WordPress (wordpress.org) – свободно распространяемая система с открытым исходным кодом, распространяется под лицензией GNU GPL;

- система управления базами данных PostgreSQL (<https://www.postgresql.org/download/windows/>) – программное обеспечение с открытым кодом Open Source, распространяется по лицензии PostgreSQL License;
- гипервизор VMware ESXi (<https://my.vmware.com/en/web/vmware/evalcenter?p=free-esxi7>) с открытым программным кодом Open Source, распространяется по лицензии GNU Public License;
- платформа Eucalyptus (<https://www.eucalyptus.cloud/>) - программное обеспечение с открытым исходным кодом, распространяется по стандартной общественной лицензии GNU (GPL);
- система бизнес-моделирования UMLetino (<http://www.umlet.com/umletino/umletino.html>) – свободно распространяемое программное обеспечение Open Source, распространяется по лицензии GNU (GPL);
- приложение Apache JMeter (jmeter.apache.org) – программное обеспечение с открытым исходным кодом, применяется согласно лицензии APACHE;
- Watir – библиотека для интерпретатора Ruby (<http://watir.com/>) – программное обеспечение с открытым исходным кодом для автоматизации тестов, распространяется по лицензии MIT;
- программное обеспечение для автоматизации тестирования настольных, мобильных и веб-приложений Sahi – программное обеспечение с открытым исходным кодом Open source, выпущен под лицензией Apache License 2.0;
- интерпретатор языка программирования Python (www.python.org) – программное обеспечение с открытым исходным кодом, распространяется в соответствии с Лицензионным соглашением PSF и лицензией BSD;
- программная среда для построения экспертных систем Clips (<http://www.clipsrules.net/Downloads.html>) – с открытым исходным кодом, распространяется свободно;
- агентно-ориентированный язык программирования и интегрированная среда разработки NetLogo (<https://ccl.northwestern.edu/netlogo/download.shtml>) – программное обеспечение с открытым кодом Open Source, распространяется по стандартной общественной лицензии GNU;
- программная среда разработки мультиагентных систем и приложений Java Agent Development Framework (JADE) (<https://jade.tilab.com/>) – платформа с открытым исходным кодом, распространяется по лицензии GNU Lesser General Public License (LGPL);
- профессиональный инструмент для работы с векторной графикой Inkscape (<https://inkscape.org/ru/o-programme/>) – программное обеспечение с открытым кодом Open Source, распространяется по лицензии GPL;
- редактор изображений GIMP (<http://www.progimp.ru/>) – программное обеспечение с открытым кодом Open Source, распространяется по лицензии General Public License GNU;
- пакет прикладных математических программ Scilab 6.1.0 (<https://www.scilab.org/download/6.1.0>) – свободно распространяемое программное обеспечение, распространяется по лицензии GNU General Public License (GPL) v2.0;
- программа для эмуляции работы сети NetEmul (<http://netemul.sourceforge.net/ruindex.html>)
- свободно распространяемое программное обеспечение, распространяется по лицензии GPL.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского и лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежу-

точной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Требования к аудиториям

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.	Переносные: - демонстрационное мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор); - комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации. Столы и стулья. Экран.
Помещение для лабораторных занятий	Компьютерные классы: оборудование кабинета: компьютеры, доска аудиторная (интерактивная); демонстрационное мультимедийное оборудование: проектор; рабочее место преподавателя: стол, стул.
Помещения для самостоятельной работы	Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет, электронную образовательную среду университета.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Переносное демонстрационное оборудование (мультимедийные проекторы, экраны, ноутбуки). Расходные материалы для ремонта и обслуживания техники. Шкаф (стеллаж) для хранения экспонатов, таблиц, раздаточного материала. Места для хранения оборудования.