

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное
 учреждение высшего образования
 «Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета
 факультета компьютерных технологий
 (наименование факультета)
 Я.Ю. Григорьев
 (подпись, ФИО)
 « 28 » 05 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Системы поддержки принятия решений»

Направление подготовки	09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль) образовательной программы	Прикладная информатика в экономике
Квалификация выпускника	Бакалавр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2020
Форма обучения	Заочная форма
Технология обучения	Традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
3	5	4

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Зачет с оценкой	Кафедра «Математическое обеспечение и применение ЭВМ»_(Архив)

Разработчик рабочей программы:

К.Т.Н. доцент
(должность, степень, ученое звание)

[подпись]
(подпись)

Григорьев И.А.
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой
ПУРИС
(наименование кафедры)

[подпись]
(подпись)

Тихомирова
(ФИО)

1 Введение

Рабочая программа и фонд оценочных средств дисциплины «Системы поддержки принятия решений» составлены в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 922 от 19.09.2017, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Прикладная информатика в экономике» по направлению 09.03.03 "Прикладная информатика". Практическая подготовка реализуется на основе: профессионального стандарта «Специалист по информационным системам» 06.015. Обобщённые трудовые функции: - Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы, уровень квалификации 5; - Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес процессы, уровень квалификации 6..

Задачи дисциплины	обучение классификации задач принятия решений по типам: задачи в условиях определённости, задачи в условиях риска, задачи в условиях неопределённости обучение решению задач принятия решений методами анализа иерархий; обучение решению задач принятия решений методами, использующими нечёткие множества.
Основные разделы / темы дисциплины	Основные положения задач принятия решений: Введение, Решение задачи принятия решения (ЗПР) методом анализа иерархий (МАИ), Методики принятия решений на основе метода анализа иерархий.: Метод иерархий, Альтернативные методы, Методики принятия решений на основе теории нечётких множеств. , Лабораторная работа «Решение ЗПР МАИ, несколько экспертов», Лабораторная работа «Решение ЗПР МАИ, разное число альтернатив», Лабораторная работа «Решение ЗПР на основе теории нечётких множеств», Лабораторная работа «Решение ЗПР методом аддитивной свёртки», Промежуточная аттестация:

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Системы поддержки принятия решений» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные		
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и вы-	УК-2.1 Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы	Знать общие подходы к принятию решений; знать критерии классификации и сами классификации

<p>бирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность УК-2.2 Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализирует альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использует нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности УК-2.3 Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией</p>	<p>методов и методик принятия решений. Уметь определять тип задачи принятия решения. Иметь навыки построения иерархии принятия решения.</p>
<p>Общепрофессиональные</p>		
<p>ОПК-9 Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</p>	<p>ОПК-9.1 Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций ОПК-9.2 Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала ОПК-9.3 Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений</p>	<p>Знать методику синтеза иерархии для получения вектора приоритетов альтернатив относительно фокуса иерархии.</p>
<p>Профессиональные</p>		
<p>ПК-1 Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе</p>	<p>ПК-1.1 Знает порядок проведения обследования организаций, принципы проектирования информационных систем, стадии и этапы процесса проектирования ПК-1.2 Умеет выявлять информационные потребности пользователей и описывать бизнес-процессы организации</p>	<p>Уметь определять критерии оценки альтернатив и уметь группировать их в факторы; уметь использовать шкалу отношений для оценки важности альтернатив. Иметь навыки определения собственных чисел и</p>

	ПК-1.3 Владеет навыками проведения формализации предметной области и требований к информационной систем	векторов приоритетов; иметь навыки расчёта агрегированных оценок.
--	---	---

3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Системы поддержки принятия решений» изучается на 3 курсе, 5 семестре. Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к базовой части.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения, навыки и / или опыт практической деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин / практик: «Экономическая теория», «Правоведение», «Теория и практика успешной коммуникации», «Социально-психологические аспекты инклюзивного образования».

Знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплины «Системы поддержки принятия решений», будут востребованы при изучении последующих дисциплин: «Экономика программной инженерии», «Системы электронного документооборота», «Информационные технологии управления бизнес-процессами предприятия», «Управление инновационными проектами», «Базы данных», «Комплексный проект», «Проектирование информационных систем», «Преддипломная практика», «Управление ИТ-сервисами и контентом», «Информационная логистика», «Архитектура предприятия», «Информационные системы и технологии», «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)».

Дисциплина «Системы поддержки принятия решений» в рамках воспитательной работы направлена на формирование у обучающихся активной гражданской позиции, уважения к правам и свободам человека, знания правовых основ и законов, воспитание чувства ответственности или умения аргументировать, самостоятельно мыслить, развивает творчество, профессиональные умения или творчески развитой личности, системы осознанных знаний, ответственности за выполнение учебно-производственных заданий и т.д.

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 з.е., 144 акад. час.

Распределение объема дисциплины (модуля) по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	144
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего	10
В том числе:	

занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	4
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	6
Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа, включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	130
Промежуточная аттестация обучающихся – Зачет с оценкой	4

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			СРС
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
Основные положения задач принятия решений				
Введение. <i>Области деятельности специалистов по системному анализу. Схема принятия решений. Задачи принятия решений. Предварительный анализ проблемы. Постановка задачи.</i>	0.5			
Решение задачи принятия решения (ЗПР) методом анализа иерархий (МАИ)			1	
-				20
Методики принятия решений на основе метода анализа иерархий.				
Метод иерархий	1			
Альтернативные методы	1			
Методики принятия решений на основе теории нечётких множеств. <i>Решение ЗПР методом максиминной свёртки. Решение ЗПР методом аддитивной</i>	1.5			

2. Корнеев А.М. Методы принятия решений [Электронный ресурс]: методические указания к проведению практических занятий по курсу «Теория принятия решений»/ Корнеев А.М.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012.— 19 с.— Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/22892.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Методы принятия решений [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Н.В. Акамсина [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 102 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30840.html>.— ЭБС «IPRbooks»

8.2 Дополнительная литература

1. Мендель А.В. Модели принятия решений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мендель А.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. — 463 с.

— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15402.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Системы принятия решений [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс по специальности 080801 «Прикладная информатика (в информационной сфере)», специализации «Информационные сети и системы», квалификация «информатиканалитик»/ — Электрон. текстовые данные.— Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры, 2013.— 56 с.— Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/29703.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Системы поддержки принятия решений: Учеб. пособие / В.Д. Бердо-носов – Комсомольск-на-Амуре: ГОУВПО «КнАГТУ», 2010. – 140 с.

8.3 Методические указания для студентов по освоению дисциплины

Изложены в пособии Системы поддержки принятия решений: Учеб. пособие / В.Д. Бердо-носов – Комсомольск-на-Амуре: ГОУВПО «КнАГТУ», 2010. – 140 с.

8.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Системы поддержки принятия решений – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/698694/>, свободный. – Загл. с экрана Web of Science www.webofknowledge.com

8.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Таблица 5 – Перечень используемого программного обеспечения

Наименование ПО	Реквизиты / условия использования
Microsoft Office Standard для ФКТ	Договор АЭ44№ 003/7 от 23.07.2018, академическая, индивидуальная, бессрочное использование

9 Организационно-педагогические условия

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

9.1 Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

9.2 Занятия лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

9.3 Занятия семинарского типа

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

9.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом 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 студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;

- развитие познавательных способностей, активности студентов, 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 студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты 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.

9.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

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.

10 Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

10.1 Учебно-лабораторное оборудование

Таблица 6 – Перечень оборудования лаборатории

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование
202/5	Лаборатория программно-аппаратных средств защиты информации	10 ПК, Intel Core 2 Duo CPU 2.40GHz, 2400МГц, 2 ядра; 1 ГБ RAM; 500ГБ HDD мультимедиа: проектор Panasonic PT-LB 55NTE, экран

10.2 Технические и электронные средства обучения

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).

Для реализации дисциплины подготовлены следующие презентации:

- «00_СППР лекции Вводная»;
- «01_СППР лекции МАИ»;
- «02_СППР лекции Нечётк множ»;
- «03_СППР лекции Максиминая свёртка»; **Лабораторные занятия** (*при наличии*).

Для лабораторных занятий используется аудитория № 101-5, оснащенная оборудованием, указанным в табл. 8:

Самостоятельная работа.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационнообразовательной среде КНАГУ:

- читальный зал НТБ КНАГУ;
- компьютерные классы (ауд. 101, 311, 313 корпус № 5).

11 Иные сведения

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);

- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);

- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);

- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);

- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**по дисциплине****«Системы поддержки принятия решений»**

Направление подготовки	09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль) образовательной программы	Прикладная информатика в экономике
Квалификация выпускника	Бакалавр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2020
Форма обучения	Заочная форма
Технология обучения	Традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
3	5	4

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Зачет с оценкой	Кафедра «Математическое обеспечение и применение ЭВМ»_(Архив)

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные		
<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1 Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность УК-2.2 Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализирует альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использует нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности УК-2.3 Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией</p>	<p>Знать общие подходы к принятию решений; знать критерии классификации и сами классификации методов и методик принятия решений. Уметь определять тип задачи принятия решения. Иметь навыки построения иерархии принятия решения.</p>
Общепрофессиональные		
<p>ОПК-9 Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</p>	<p>ОПК-9.1 Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций ОПК-9.2 Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала ОПК-9.3 Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений</p>	<p>Знать методику синтеза иерархии для получения вектора приоритетов альтернатив относительно фокуса иерархии.</p>

Профессиональные		
ПК-1 Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	ПК-1.1 Знает порядок проведения обследования организаций, принципы проектирования информационных систем, стадии и этапы процесса проектирования ПК-1.2 Умеет выявлять информационные потребности пользователей и описывать бизнес-процессы организации ПК-1.3 Владеет навыками проведения формализации предметной области и требований к информационной системе	Уметь определять критерии оценки альтернатив и уметь группировать их в факторы; уметь использовать шкалу отношений для оценки важности альтернатив. Иметь навыки определения собственных чисел и векторов приоритетов; иметь навыки расчёта агрегированных оценок.

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Разделы	УК-2, ОПК-9, ПК-1	Защита лабораторных работ	Аргументированность ответов
Разделы	УК-2, ОПК-9, ПК-1	Защита лабораторных работ	Аргументированность ответов
Разделы 1-3	УК-2, ОПК-9, ПК-1	Расчётно графическая работа	Полнота и правильность выполнения задания

2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 семестр Промежуточная аттестация в форме «Зачет с оценкой»			

Лабораторная работа 1	в течение семестра	5 балла	<p>5 баллов – студент показал отличные навыки применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.</p> <p>4 балла – студент показал хорошие навыки применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. 3 балла – студент показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.</p> <p>0 баллов – студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.</p>
Лабораторная работа 2	в течение семестра	5 баллов	<p>5 баллов – студент показал отличные навыки применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.</p> <p>4 балла – студент показал хорошие навыки применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. 3 балла – студент показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.</p> <p>0 баллов – студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.</p>
Лабораторная работа 3	в течение семестра	5 балла	<p>5 баллов – студент показал отличные навыки применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.</p> <p>4 балла – студент показал хорошие навыки применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. 3 балла – студент показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.</p> <p>0 баллов – студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.</p>

Лабораторная работа 4	в течение семестра	5 балла	<p>5 баллов – студент показал отличные навыки применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.</p> <p>4 балла – студент показал хорошие навыки применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. 3 балла – студент показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.</p> <p>0 баллов – студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.</p>
Лабораторная работа 5	в течение семестра	5 баллов	<p>5 баллов – студент показал отличные навыки применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.</p> <p>4 балла – студент показал хорошие навыки применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. 3 балла – студент показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.</p> <p>0 баллов – студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.</p>
Лабораторная работа 6	в течение семестра	5 балла	<p>5 баллов – студент показал отличные навыки применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.</p> <p>4 балла – студент показал хорошие навыки применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. 3 балла – студент показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.</p> <p>0 баллов – студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.</p>

Расчётно-графическая работа	в течение семестра	5 баллов	5 баллов – студент показал отличные навыки применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. 4 балла – студент показал хорошие навыки применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. 3 балла – студент показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. 0 баллов – студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.
ИТОГО:	в течение семестра	5 баллов	5 баллов – студент показал отличные навыки применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. 4 балла – студент показал хорошие навыки применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. 3 балла – студент показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. 0 баллов – студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.
<p>Критерии оценки результатов обучения по дисциплине: 0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для промежуточной аттестации по дисциплине); 65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень); 75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо» (средний уровень); 85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично» (высокий (максимальный) уровень)</p>			

3.1 Задания для текущего контроля успеваемости

Типовые задания для лабораторных работ

Тема: Решение задачи принятия решения (ЗПР) методом анализа иерархий (МАИ)

Лабораторная работа «Решение задачи принятия решения (ЗПР) методом анализа иерархий (МАИ)»

- 1) Сформировать альтернативы.

- 2) Выделить критерии и подкритерии. Построить иерархию.
- 3) Сформировать матрицы парных сравнений. Вычислить собственные векторы.
- 4) Определить вектора предпочтений. 5) Оформить отчёт по лабораторной работе.

Тема: Решение ЗПР МАИ, несколько экспертов

Лабораторная работа «Решение ЗПР МАИ, несколько экспертов» 1)

Повторить основные пункты лабораторной работы №1.

- 2) Построить нескольких матриц парных сравнений.
- 3) Осреднить собственные вектора.
- 4) Определить вектора предпочтений. 5) Оформить отчёт по лабораторной работе.

Тема: Решение ЗПР МАИ, разное число альтернатив

Лабораторная работа «Решение ЗПР МАИ, разное число альтернатив» 1)

Повторить основные пункты лабораторной работы №1.

- 2) Сформировать бинарные матрицы соответствия критериев и альтернатив.
- 3) Сформировать нормированный вектор приоритетов. 4) Оформить отчёт по лабораторной работе.

Тема: Решение ЗПР на основе теории нечётких множеств

Лабораторная работа «Решение ЗПР на основе теории нечётких множеств» 1)

Рассчитать критерии качества.

- 2) Определить функции принадлежности по критериям качества.
- 3) Сформировать нечёткие множества. 4) Оформить отчёт по лабораторной работе.

Тема: Решение ЗПР методом аддитивной свёртки

Лабораторная работа «Решение ЗПР методом аддитивной свёртки» 1)

Сформировать критерии качества. Определить лингвистические переменные.

- 2) Присвоить термам лингвистических переменных нечёткие числа.
- 3) Произвести оценку альтернатив по критериям с помощью термов.
- 4) Заменить термы соответствующими нечёткими числами и произвести аддитивную свёртку. 5) Оформить отчёт по лабораторной работе.

Тема: Решение ЗПР методом максиминной свёртки

Лабораторная работа «Решение ЗПР методом максиминной свёртки»

- 1) Рассчитать критерии качества. Определить функции принадлежности по критериям качества.
- 2) Сформировать нечёткие множества.
- 3) Формировать множества путём пересечения исходных.
- 4) Выявить максимальную альтернативу. 5) Оформить отчёт по лабораторной работе.

«Сравнение методов принятия решений»

Задание:

Произвести сравнение изученных методов принятия решений и проанализировать особенности применения каждого метода.

Расчётно-графическая работы состоит из следующих этапов.

- **Выбор задачи принятия решения.** Выбрать наиболее знакомую и понятную задачу принятия решения. Определить альтернативы и критерии для этой задачи.
- **Выбрать наилучшую альтернативу используя метод анализа иерархий.** Уточнить перечень альтернатив. Уточнить критерии и подкритерии. Построить иерархию. Сформировать матрицы парных сравнений. Вычислить необходимые собственные вектора. Выполнить синтез иерархии. Определить вектора предпочтений. □ **Выбрать наилучшую альтернативу используя метод аддитивной свёртки.** Уточнить критерии качества. Определить лингвистические переменные и их термы. Присвоить термам лингвистических переменных нечёткие числа. Произвести оценку критериев с помощью термов. Произвести оценку альтернатив по критериям с помощью термов. Заменить термы соответствующими нечёткими числами и произвести аддитивную свёртку.
- **Выбрать наилучшую альтернативу используя метод мультипликативной свёртки.** Уточнить критерии качества. Сформировать нечёткие множества. Определить функции принадлежности по критериям качества. Сформировать множества путём пересечения исходных. Определить наилучшую альтернативу.
- **Провести сравнение наилучших альтернатив, полученных разными методами.** Сравнить места занятые альтернативами, как лучшими, так и остальные. Проанализировать причины, по которым те или иные альтернативы заняли соответствующие места. Оценить адекватность расстановки альтернатив поставленным целям. Сформировать предложения областям использования тех или иных методов принятия решений.

□ Подготовить отчёт по выполненной работе

- В отчёт о выполнении расчётно-графической работы включить: а) титульный лист, задание и цель выполнения работы; б) название выбранной задачи принятия решения, описание её; в) описание процесса принятия решений разными методами; г) выводы по работе; д) список использованных источников.

