

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»**

**Институт гражданской защиты
Кафедра «Техносферная безопасность»**



Малкин В.Ю.

2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теория принятия решений»

По направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность

Программа магистратуры: «Пожарная безопасность»

Луганск – 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория принятия решений» по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность. – 26 с.

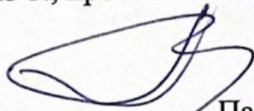
Рабочая программа учебной дисциплины «Теория принятия решений» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 25 мая 2020 года №678.

СОСТАВИТЕЛЬ:

Д.т.н., доцент Филатьев М.В.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры техносферной безопасности «06» апреля 2023 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой
техносферной безопасности _____

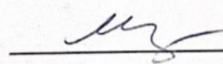


Павленко А.Т.

Переутверждена: «__» _____ 20__ г., протокол № _____

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института гражданской защиты «20» апреля 2023 г., протокол № 8

Председатель учебно-методической комиссии
института гражданской защиты



Михайлов Д.В

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель изучения дисциплины – дать представление о фундаментальных фактах и принципах теории принятия решений, познакомить с современными методами выбора решений, помочь овладеть способами выработки индивидуальных и групповых решений в условиях многокритериальности и неопределенности.

Задачи:

исследование процесса выбора, средств его поддержки и обоснования;
освоение методов и техник принятия решений в различных условиях;
формирование практических навыков, используемых для описания типовых алгоритмов для возможности принятия рациональных решений в условиях неполной, нечеткой, расплывчатой информации, т.е. в тех случаях, когда приходится выбирать конкретную альтернативу проектного решения;
приобретение практических навыков работы в современных интегрированных системах принятия решений.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Теория принятия решений» входит в обязательную часть блока 1 учебного плана. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания методов анализа проблемной ситуации на основе системного подхода в условиях неполностью определенной и противоречивой информации; основных подходов и методов поиска и выработки стратегий решения поставленной задачи при наличии различного типа неопределенности в информации; основных подходов и методов формирования и оценки возможных вариантов решения задачи, в условиях наличия различного типа неопределенности в имеющейся информации, в том числе в режиме реального времени;

умения применять методы анализа информации о проблемной ситуации с целью её декомпозиции на отдельные задачи; использовать имеющиеся подходы и методы поиска и выработки стратегий решения поставленной задачи при наличии различного типа неопределенности в имеющейся информации; использовать имеющиеся подходы и методы формирования и оценки возможных вариантов решения задачи, в условиях наличия различного типа неопределенности в имеющейся информации, в том числе в режиме реального времени;

навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте; терминологией и методами теории принятия многокритериальных, индивидуальных и коллективных решений.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Математическое планирование эксперимента», «Методология и методы научных исследований в техносферной безопасности», «Нормирование оперативно-тактических действий» и служит

основой для освоения дисциплин «Мониторинг безопасности», «Основы теории надежности и управления качеством» «Методы анализа систем производственной автоматики и автоматической пожарной защиты».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.2. Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи УК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы, в том числе с применением философского понятийного аппарата УК-1.5. Анализирует пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте	Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта УК-2.2. Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения; УК-2.3. Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает способ решения поставленных задач; УК-2.4. В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы; УК-2.5. Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач.	Знать: этапы управления проектом на всех этапах жизненного цикла. Уметь: выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в рамках проекта; рассчитывать качественные и количественные результаты. Владеть: навыками управления разработкой технического задания проекта; управления процессом обсуждения и доработки проекта; навыками организации проведения обсуждения проекта.
ОПК-2 Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности.	ОПК-2.1. Анализирует знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности ОПК-2.2. Применяет знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности ОПК-2.3. Формулирует выводы по результатам решения задач в профессиональной деятельности	Знать: методы и оборудование для обеспечения безопасности техносферных объектов, существующую практику обеспечения техносферной безопасности, показатели эффективности реализации практических решений. Уметь: выделять ключевые цели и задачи проектирования систем безопасности, индикаторы эффективности проектных решений. Владеть: навыками адаптации наилучших доступных технологий для решения задач в области обеспечения техносферной безопасности

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	144 (4 зач. ед)	144 (4 зач. ед)
Обязательная контактная работа (всего) в том числе:	56	26
Лекции	14	6
Семинарские занятия		
Практические занятия	42	20
Лабораторные работы	-	-
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно-графические работы, индивидуальные задания и т.п.</i>)	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	68	109
Форма аттестации	экзамен	экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Методологические основы теории принятия решений.

История развития теории принятия решений. Основные определения и понятия теории принятия решения. Формальная модель задачи принятия решения. Классификация задач и методов принятия решения.

Тема 2. Принятие решений в условиях неопределенности, нейтралитета и содействия.

Методы принятия решения в условиях вероятностной неопределенности. Виды вероятностной неопределенности. Смысл вероятностной неопределенности. Аксиомы рационального выбора. Выбор на основе эксперимента, в условиях содействия и нечеткой неопределенности.

Тема 3. Методы многокритериального выбора.

Выбор критерия принятия решения. Методы многокритериального выбора. Частные критерии оптимальности. Неразрешимость задачи многокритериального выбора. Компромиссный вариант выбора. Векторный критерий оптимальности. Три метода решения задачи многокритериального выбора (многокритериальной оптимизации).

Тема 4. Задачи скалярной оптимизации.

Оптимизация как эффективная методика принятия решений. Процесс принятия решений. Задачи и методы принятия решений. Шкалы и методы измерения в процессе принятия решений. Элементы процесса принятия решений и классификация задач. Классификация моделей и методов принятия решений.

Тема 5. Многокритериальные задачи оптимизации.

Общие сведения о многокритериальных задачах оптимизации. Математическая модель объекта проектирования. Внутренние, выходные и внешние параметры объекта проектирования. Ограничения. Область работоспособности. Локальные (частные) критерии. Локальные оценки. Критериальное пространство.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1.	Методологические основы теории принятия решений.	2	1
2.	Принятие решений в условиях неопределенности, нейтралитета и содействия.	2	1
3.	Методы многокритериального выбора.	4	1
4.	Задачи скалярной оптимизации.	2	1
5.	Многокритериальные задачи оптимизации.	4	2
Итого:		14	6

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1.	Системный анализ и теория принятия решений. Принятие решений на различных этапах жизненного цикла технической системы. Анализ проблемной ситуации как системы, выявление ее составляющих и связи между ними.	2	1
2.	Принятие решений в нелинейных распределительных задачах.	4	2
3.	Принятие решений в задачах упорядочения.	4	2
4.	Принятие решений в условиях противоборства	4	2
5.	Принятие решений в условиях неопределенности, нейтралитета и содействия	4	1
6.	Последовательность действий, выполняемых для принятия решения при вероятностной неопределенности. Этап подсчета значения критерия и принятия решения на основе критерия. Использование критерия Лапласа и критерия Байеса. Выбор критерия принятия решения.	4	2
7.	Постановка задачи многокритериальной оптимизации.	4	2
8.	Парето-оптимальные решения. Принятие решений в задачах планирования.	4	2
9.	Марковские модели принятия решений.	4	2
10.	Экспертные методы определения предпочтений: ранжирование, парное сравнение, непосредственная оценка, последовательное сравнение.	4	2
11.	Принятие решений на основе функций выбора. Постановка задачи. Выбор с учетом числа доминирующих критериев. Метод идеальной точки.	4	2
Итого:		42	20

4.6. Самостоятельная работа студентов

№	Название темы	Вид СРС	Объем часов
---	---------------	---------	-------------

п/п			Очная форма	Заочная форма
1.	Методологические основы теории принятия решений.	Освоение теоретического учебного материала (в т.ч. подготовка к практическим занятиям и тестовым заданиям)	9	15
2.	Принятие решений в условиях неопределенности, нейтралитета и содействия.		9	15
3.	Методы многокритериального выбора.		10	17
4.	Задачи скалярной оптимизации.		10	15
5.	Многокритериальные задачи оптимизации.		10	15
6.	Экспертные методы определения предпочтений: ранжирование, парное сравнение, непосредственная оценка, последовательное сравнение.		10	17
7.	Принятие решений на основе функций выбора. Постановка задачи. Выбор с учетом числа доминирующих критериев. Метод идеальной точки.		10	15
Итого:			68	109

4.7. Курсовые работы/проекты по дисциплине «Теория принятия решений» не предполагаются учебным планом.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;
- технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;
- технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;
- технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям

и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

– технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования

– технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Практические занятия проводятся с использованием развивающих, проблемных, проектных, информационных (использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект) образовательных технологий.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущими практические занятия по дисциплине в следующих формах:

вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений);

фронтальные и индивидуальные опросы;

Промежуточная аттестации по результатам освоения дисциплины проходит в форме письменного экзамена (включает в себя ответы на теоретические вопросы). Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой оценки.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Шкала оценивания (экзамен)	Характеристика знания предмета и ответов	Зачеты
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в	

	утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Бородачёв, С.М. Теория принятия решений: учебное пособие / С.М. Бородачёв; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина; науч. ред. О.И. Никонов. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014. - 124 с.

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275740>.

2. Родзин С.И. Теория принятия решений: лекции и практикум: Учебное пособие. – Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2010. – 336 с.

3. Мендель, А.В. Модели принятия решений: учебное пособие / А.В. Мендель. - Москва: Юнити-Дана, 2015. - 463 с.

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115173>.

4. Королёв, В.Ю. Математические основы теории риска / В.Ю. Королёв, В.Е. Бенинг, С.Я. Шоргин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Физматлит, 2011. - 620 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457667>.

5. Микони С.В. Теория и практика рационального выбора: Монография. – М.: Маршрут, 2004.

б) дополнительная литература:

1. Подиновский В.В., Ногин В.Д. Парето-оптимальные решения многокритериальных задач. – М.: Наука, 1982.

2. Родзин С.И. Руководство для самостоятельной работы, контрольные вопросы, индивидуальные задания по курсу «Теория принятия решений». – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 1996.

3. Штойер Р. Многокритериальная оптимизация: теория, вычисления и приложения. – М.: Радио и связь, 1992.

г) интернет-ресурсы:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

8. Материально-техническое и программное обеспечение

дисциплины Освоение дисциплины «Теория принятия решений» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu

Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

9. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт оценочных средств по учебной дисциплине «Теория принятия решений»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.2. Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи УК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы, в том числе с применением философского	Тема 1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5	2

			понятийного аппарата УК-1.5. Анализирует пути решения проблем мировоззренческ ого, нравственного и личностного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально- культурном контексте		
--	--	--	---	--	--

2.	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта; УК-2.2. Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения; УК-2.3. Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает способ решения поставленных задач; УК-2.4. В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы; УК-2.5. Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач.	Тема 1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5	2
----	------	---	--	---	---

3.	ОПК-2	Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Анализирует знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности ОПК-2.2. Применяет знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности ОПК-2.3. Формулирует выводы по результатам решения задач в профессиональной деятельности	Тема 1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5	2
----	-------	--	---	--	---

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.2. Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения	Знать: методы анализа проблемной ситуации на основе системного подхода в условиях неполностью определенной и противоречивой информации; основные подходы и методы	Тема 1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5	Вопросы для промежуточного контроля, усвоения теоретического материала (устно или письменно); тесты; теоретические вопросы и типовые практические задания для промежуточного контроля (зачет).

		поставленной задачи УК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы, в том числе с применением философского понятийного аппарата УК-1.5. Анализирует пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте	поиска и выработки стратегий решения поставленной задачи при наличии различного типа неопределенности в информации. Уметь: использовать имеющиеся подходы и методы поиска и выработки стратегий решения поставленной задачи при наличии различного типа неопределенности в имеющейся информации. Владеть навыками выбора стратегии обеспечения и прогноза состояния безопасности объекта на основе априорной информации		
2.	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта; УК-2.2. Определяет связи	Знать: методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и	Тема 1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5	Вопросы для промежуточного контроля, усвоения теоретического материала (устно или письменно); тесты;

		между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения; УК-2.3. Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает способ решения поставленных задач; УК-2.4. В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы; УК-2.5. Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач.	параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе. Уметь: обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения		теоретические вопросы и типовые практические задания для промежуточного контроля (зачет).
--	--	--	---	--	--

			проектной работы. Владеть: навыками управления проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности, в том числе: навыками распределения заданий и побуждения других к достижению целей; навыками управления разработкой технического задания проекта, управления реализацией профильной проектной работы; управления процессом обсуждения и доработки проекта; навыками разработки программы реализации проекта в профессиональной области; навыками организации проведения работы		
--	--	--	--	--	--

3.	ОПК-2 Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Анализирует знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности ОПК-2.2. Применяет знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности ОПК-2.3. Формулирует выводы по результатам решения задач в профессиональной деятельности	знать методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации в техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности уметь выделять ключевые цели и задачи проектирования систем безопасности, индикаторы эффективности проектных решений. Владеть навыками адаптации наилучших доступных технологий для решения задач в области обеспечения техносферной безопасности	Тема 1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5	Вопросы для промежуточного контроля, усвоения теоретического материала (устно или письменно); тесты; теоретические вопросы и типовые практические задания для промежуточного контроля (зачет).
----	--	--	--	--	--

**онды оценочных средств по дисциплине
«Теория принятия решений»**

**Вопросы для обсуждения на практических занятиях
(в виде докладов и сообщений)**

Темы докладов:

1. Оценка сложных систем в условиях стохастической неопределенности
2. Принятие решений в условиях риска
3. Принятие решений на основе функции полезности
4. Принятие решений в статистически неопределенных ситуациях
5. Оценка сложных системы в условиях статистической неопределенности
6. Методики принятия решений на основе критериев предпочтения лица принимающего решения
7. Задачи организационно-технического управления
8. Принцип необходимого разнообразия Эшби
9. Описание основных функций организационно-технического управления
10. Содержательное описание функций управления
11. Модели основных функций организационно-технического управления
12. Модель функции контроля
13. Модель функции планирования
14. Методы прогнозирования. Экстраполирование.
15. Методы вероятностного прогнозирования.
16. Методы долгосрочного прогнозирования
17. Решение игр методом последовательных приближений
18. Решение игр методом линейного программирования
19. Решение игровых задач геометрическим методом
20. Решение игровых задач методом последовательных приближений
21. Применение симплекс-метода для решения задач
22. Стохастические модели динамического программирования
23. Управляемые марковские процессы
24. Двойственная задача линейного программирования
25. Общие методы решения стратегических матричных игр
26. Применение алгебры нечетких множеств в многокритериальных задачах принятия решений
27. Сетевые методы планирования и управления
28. Упорядоченные критерии. Метод последовательных уступок
29. Метод равномерной уступки Чебышева
30. Решение задачи коммивояжера методом динамического программирования

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «доклад, сообщение»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Доклад (сообщение) представлен(о) на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	Доклад (сообщение) представлен(о) на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
3	Доклад (сообщение) представлен(о) на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Доклад (сообщение) представлен(о) на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен) Теоретические вопросы

1. Основные этапы процесса принятия решений.
2. В чем заключаются типичные ошибки, допускаемые в процессе принятия решений?
3. Отличия рационального решения от интуитивных решений.
4. Дайте определения следующих понятий: принятие решений, проблема и условия ее возникновения.
5. Сформулируйте общую постановку задач принятия решений индивидуальным и групповым ЛПР.
6. Что характерно для большинства технических, управленческих и организационных решений?
7. Дайте характеристику хорошо структурированным, неструктурированным и слабоструктурированным задачам принятия решений.
8. Классификация методов принятия решений?
9. Классификация задач принятия решений по степени определенности информации, по количеству лиц, принимающих решение, по количеству целей и критериев в задаче, по содержанию решения, а также по длительности действия решений и значимости.
10. Что в ТПР понимается под измерением?
11. В каких отношениях могут находиться объекты измерения?
12. Что такое эмпирическая система?

13. В чем заключаются проблемы представления и единственности измерений при формировании решений?
14. Что такое шкала измерений?
15. Дайте характеристику качественным шкалам измерения.
16. Дайте характеристику количественным шкалам измерения.
17. Много ли информации теряется при переходе от количественных шкал измерения к качественным?
18. Охарактеризуйте основные методы субъективных измерений.
19. Каковы особенности детерминированных задач скалярной оптимизации?
20. Приведите идеализированную постановку нелинейной распределительной задачи.
21. Какие задачи относятся к классу задач упорядочения?
22. В чем заключается постановка задачи о двух машинах?
23. В чем заключается алгоритм Джонсона при поиске оптимального решения задачи упорядочения для двух машин?
24. Какова общая схема эволюционного алгоритма поиска оптимизированных решений?
25. Какова общая схема эвристического алгоритма поиска оптимизированных решений?
26. Какова общая схема алгоритма отжига при поиске оптимизированных решений?
27. Каковы основные показатели эффективности эвристических алгоритмов поиска оптимизированных решений?
28. В чем состоят особенности многокритериальных задач принятия решений?
29. Каковы основные требования к критериям?
30. Как интерпретируется пространство критериев?
31. Охарактеризуйте задачи и методы поиска по дереву решений.
32. Что собой представляет область допустимых решений и пространство достижимости критериев?
33. Какие решения называются Парето-оптимальными?
34. Приведите пример поиска Парето-оптимальных решений в дискретном пространстве.
35. Приведите пример поиска Парето-оптимальных решений в континуальном пространстве.
36. Приведите игровую трактовку многокритериальных задач.
37. Охарактеризуйте аддитивный метод суперкритерия.
38. В чем состоит мультипликативный метод суперкритерия.
39. Охарактеризуйте максиминный метод суперкритерия.
40. Приведите постановку и подход к решению задачи «прибыль–загрязнение».
41. Охарактеризуйте метод идеальной точки и особенности его применения.

42. Сформулируйте общую постановку задачи планирования.
43. Охарактеризуйте основные этапы сетевого планирования.
44. Как строится сетевой график и находится критический путь.
45. Опишите этапы решения задач стратегического планирования методом МАИ.
46. Что собой представляет матрица парных сравнений в МАИ и какова шкала сравнений при заполнении матриц парных сравнений?
47. Как определяется вектор локальных приоритетов по матрице парных сравнений?
48. Что такое индекс и отношение согласованности?
49. Как производится синтез иерархии и вычисляется вектор глобального приоритета?
50. Какой процесс называется марковским и что собой представляет его моделирование?
51. Приведите примеры моделей марковского случайного процесса с дискретным и непрерывным временем.
52. Каковы основные принципы группового выбора решений?
53. Каковы основные типы, характеризующие возможные отношения между коалициями группового ЛПР?
54. В чем состоит принцип и парадокс Кондорсе.
55. В чем состоит метод балльных оценок Борда?
56. Сформулируйте аксиомы и теорему Эрроу.
57. Сформулируйте основные подходы к автоматизация многокритериального выбора.
58. Что такое Data Mining?
59. Классификация задач и методов DM.
60. Что такое риск при принятии решений.
61. Как принято измерять и оценивать риск.
62. Каковы основные факторы, влияющие на риск.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль («экзамен»)

Шкала оценивания (экзамен)	Характеристика знания предмета и ответов	Зачеты
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено

хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)