МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Кафедра «Менеджмент качества»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Экспертные оценки социально-экономических рисков»

Направление подготовки:	38.03.02 – Менеджмент
Профиль:	Инженерный менеджмент в транспортном строительстве
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Экспертные системы оценки безопасности в строительстве» является формирование у бакалавра:

• Представления об интеллектуальных системах поддержки принятия управленческих решений, их месте в организации процессов управления сложными транспортными и социально- экономическими системами в целях повышения качества использования подобных систем;

• Системного представления о классификации интеллектуальных систем;

• Представления об экспертных системах как подклассе класса интеллектуальных систем, их назначении структуре, аналитическом обеспечении;

• Представления об экспертных системах поддержки принятия решений как разновидности экспертных систем и практике их использования в задачах управления и оценки рискам и уровнем безопасности транспортных и социально – экономических систем;

• Представления об объектах, оценка состояний которых требует привлечения экспертной информации;

• Представления о принципах и методах получения и обработки экспертной информации, методах организации и проведения экспертиз;

• Системного представления о природе транспортных и социально-экономических объектов и систем различной сложности, формирования формализованных средств описания состояний и уровней безопасности этих объектов;

• Представления о современных подходах к определению понятия «безопасность», как одного из важнейших составляющих в системе управления качеством;

• Представления о категориальной системе описания уровней безопасности транспортных и социально-экономических объектов;

• Представления об этапах разработки систем экспертного оценивания уровней безопасности транспортных и социально-экономических систем;

• Представления о современной классификации различных видов систем экспертного оценивания и динамики их развития;

• Знания методов формирования оценочных систем, предназначенных для оценки уровня безопасности объектов различной природы, в том числе транспортной инфраструктуры и социально-экономических объектов, описание основных характеристик которых содержит неопределенность;

• Знания методов оценки уровня безопасности транспортной инфраструктуры и социально-экономических объектов по объективным и субъективным показателям в рамках формирования и совершенствования системы качества;

• Умения решать задачи обеспечения требуемого уровня безопасности транспортной инфраструктуры и социально-экономических объектов;

• Умения использовать на практике методы экспертного оценивания для оценки уровня безопасности транспортной инфраструктуры и социально-экономических объектов как один из важнейших элементов в рамках управления качеством.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Экспертные оценки социально-экономических рисков" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПКС-51	Способен определять критерии и методы управления процессами, обеспечивать наличие ресурсов и информации, необходимых для обеспечения результативности функционирования процессов и управления ими, вести мониторинг, измерять и анализировать показатели производственных процессов, принимать меры, необходимые для достижения запланированных результатов и постоянного улучшения качества
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Экспертные системы оценки безопасности в строительстве» осуществляется в форме лекций, лабораторных практикумов и практических занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и на 100 % являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные), мультимедиа лекция, проблемная лекция, разбор и анализ конкретной ситуации.Лабораторные занятия организованы с использованием технологий компьютерного обучения. Обучение проводится на базе двух комьютерных классов с проекторами и интерактивной доской. На компьютерах установлено лицензионное программное обеспечение, полностью удовлетворяющее потребности программно-рассчётной части курса. Также в состав программного обеспечения входят деловые и эконмические игры, разработанные преподавателями кафедры. Часть курса выполняется в виде традиционных лабораторных занятий (решение задач на компьютере). Остальная часть курса проводиться с использованием интерактивных (диалоговые) технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций, программного интерактивного моделирования, игровых моделей.Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть курса выполняется в виде традиционных занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач). Остальная часть курса проводиться с использованием интерактивных (диалоговые) технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций, электронный практикум (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники и исследование моделей); технологий, основанных на коллективных способах обучения, а так же использованием компьютерной тестирующей системы.Самостоятельная работа студента организованна с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым)

технологиям относиться отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов.Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях.Теоретическое освоение дисциплины подкрепляется разбором конкретных практических ситуаций. Практические занятия по курсу включают деловые игры..

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1
Экспертные системы и системы поддержки принятия решений.
Определение интеллектуальной системы, задачи решаемые интеллектуальными системами, оценка полезности интеллектуальных систем. Интеллектуальные информационно-поисковые системы (ИИПС). Обучающие системы. Системы поддержки принятия решений. Экспертные системы. Автоматизированные системы экспертного оценивания.
Назначение экспертных систем. Основные составляющие и сруктура экспертной системы.

РАЗДЕЛ 1
Экспертные системы и системы поддержки принятия решений.
тестирование

РАЗДЕЛ 2
Системы поддержки принятия решений. Автоматизированные системы экспертного оценивания.
Сфера применения систем поддержки принятия решений и автоматизированных систем экспертного оценивания. Отличительные черты поддержки принятия решений и автоматизированных систем экспертного оценивания. Примеры действующих поддержки принятия решений и автоматизированных систем экспертного оценивания.

РАЗДЕЛ 2
Системы поддержки принятия решений. Автоматизированные системы экспертного оценивания.
тестирование

РАЗДЕЛ 3
Основные принципы и этапы построения экспертных систем. Архитектура экспертной системы.
Понятие продукционной системы. Система продукций, способы ее задания. Интерпретатор, его модель. Архитектура экспертной системы. Особенности построения экспертных систем. Участники разработки. Концепция «быстрого прототипа». Средства, используемые при создании прототипа. Этапы разработки экспертной системы.

РАЗДЕЛ 3
Основные принципы и этапы построения экспертных систем. Архитектура экспертной системы.
тестирование

РАЗДЕЛ 4
Представление знаний в экспертных системах. Модели представления знаний.
На какие вопросы должно отвечать представление знаний. Структурирование знаний. Определение состава представляемых знаний. Предметная область экспертизы. Проблемная область. Данные. Знание. Состав знаний экспертной системы. Архитектура знаний. Модели представления знаний. Логическая модель представления знаний. Семантические модели. Фреймы

РАЗДЕЛ 4
Представление знаний в экспертных системах. Модели представления знаний.
тестирование

РАЗДЕЛ 5
Подходы к определению понятия «безопасность», система категорий и понятий. Категория «безопасность», приложения категории «безопасность»: безопасность транспортной инфраструктуры, безопасность социально-экономических объектов т.д. Безопасность как раскрытие внутреннего содержания состояния объекта в его взаимодействии со средой. Потенциальная безопасность системы.

РАЗДЕЛ 6
Виды опасности на транспортной инфраструктуре и социально-экономических объектах, формирования системы показателей безопасности.
тестирование

РАЗДЕЛ 6
Виды опасности на транспортной инфраструктуре и социально-экономических объектах, формирования системы показателей безопасности.
Социальная опасность, опасность аварии, пожарная опасность, опасность терроризма, другие потенциальные виды опасности. Анкетирование. Интервью. Косвенный опрос. Способы повышения интенсивности мыслительной работы экспертов: мозговая атака, штурм.

РАЗДЕЛ 7
Принципы отбора специалистов в состав экспертных групп , способы опроса экспертов.
тестирование

РАЗДЕЛ 7
Принципы отбора специалистов в состав экспертных групп , способы опроса экспертов.
Способы назначения, документальные, взаимных рекомендаций, выдвижения. Принципы построения банка данных о кандидатах в эксперты. Вопрос оценивания компетентности эксперта. Способы неискажающей обработки значений экспертных оценок.

РАЗДЕЛ 8
Измерение и оценивание значений индикаторов безопасности.
тестирование

РАЗДЕЛ 8
Измерение и оценивание значений индикаторов безопасности.
Основные проблемы экспертного оценивания. Типичные ошибки при экспертном оценивании значений индикаторов опасности. Классификация показателей оценки. Объективные и субъективные показатели. Оценки по субъективным показателям.

РАЗДЕЛ 9
Шкалирование основных индикаторов безопасности, экспертная оценка значений

индикаторов безопасности.
Шкалы наименований и порядка. Способы разработки шкал. Виды оценок, допустимых на этих шкалах. Особенности статистической обработки получаемых оценок. Ранговые оценки: способы получения и статистической обработки. Шкалы интервалов и отношений. Количественные и качественные оценки. Балльные и вербально – числовые оценки. Оценки на основе стратификации значений показателей безопасности.

РАЗДЕЛ 9
Шкалирование основных индикаторов безопасности, экспертная оценка значений индикаторов безопасности.
тестирование

РАЗДЕЛ 10
Построение алгоритмов оценивания степени и уровня безопасности транспортной инфраструктуры и социально-экономических объектов
Группы методов оценивания уровней безопасности транспортной инфраструктуры и социально-экономических объектов. Виды алгоритмов оценивания степени безопасности. От дерева индикаторов безопасности – к схемам подготовки решений. Роль экспертных методов в оценке безопасности. Построение и использование экспертных кривых. Особенности технологии разработки методик оценивания уровня безопасности. Понятие о парном и множественном взаимодействии показателей опасности (угроз). Простейшие алгоритмы; отражение взаимодействия в алгоритмах. Возможности схем подготовки решений.

РАЗДЕЛ 10
Построение алгоритмов оценивания степени и уровня безопасности транспортной инфраструктуры и социально-экономических объектов
тестирование

РАЗДЕЛ 11
Многокритериальная оценка уровня безопасности транспортной инфраструктуры и социально-экономических объектов
Дерево показателей – критериев. Связь критериев оценки с целями управления. Оценка как степень достижения цели. Уровни иерархи дерева критериев. Требования к показателям и критериям оценки уровня безопасности. Полнота. Действенность, разложимость, неизбыточность, минимальная размерность системы показателей безопасности.

РАЗДЕЛ 11
Многокритериальная оценка уровня безопасности транспортной инфраструктуры и социально-экономических объектов
тестирование

РАЗДЕЛ 12
Коллективная экспертиза при оценке уровня безопасности транспортной инфраструктуры и социально-экономических объектов, оценка сложных объектов.
Повышение надежности оценок при коллективной экспертизе. Сопоставление мнений при коллективной экспертизе. Получение повышенной надежности оценок. Степень отклонения мнений экспертов. Понятие сложного объекта. Особенности формализованного описания состояний сложных объектов. Экспертные оценки при оценке состояния сложного объекта.

РАЗДЕЛ 12
Коллективная экспертиза при оценке уровня безопасности транспортной инфраструктуры

и социально-экономических объектов, оценка сложных объектов.
тестирование

РАЗДЕЛ 13
Экспертный анализ состояния безопасности транспортной инфраструктуры и социально-экономических объектов
Этапы экспертного анализа состояния безопасности транспортной инфраструктуры и социально-экономических объектов. Составление технолгического графа экспертной оценки состояния безопасности транспортной инфраструктуры и социально-экономических объектов.

РАЗДЕЛ 13
Экспертный анализ состояния безопасности транспортной инфраструктуры и социально-экономических объектов
тестирование

РАЗДЕЛ 14
Методы определения результирующей экспертной оценки уровня безопасности и анализа результатов экспертизы.
Меры близости. Методы результирующей оценки уровня безопасности транспортной инфраструктуры и социально-экономических объектов основанные на использовании мер близости. Цели анализа результатов экспертизы по оценки уровня безопасности транспортной инфраструктуры и социально-экономических объектов. Неточность экспертных оценок. Степень компетентности экспертов. Противоречивость экспертных оценок. Наличие адекватных оценочных систем.

РАЗДЕЛ 15
Разработка схем подготовки решений при оценке уровня безопасности транспортной инфраструктуры и социально-экономических объектов
СПР как наиболее универсальный алгоритм оценивания уровня безопасности транспортной инфраструктуры и социально-экономических объектов и подготовки решений по его повышению. Разработка СПР с использованием технологической и нормативной документации и экспертных методов. Примеры эффективного применения СПР

РАЗДЕЛ 15
Разработка схем подготовки решений при оценке уровня безопасности транспортной инфраструктуры и социально-экономических объектов
тестирование

РАЗДЕЛ 16
Безопасность транспортной инфраструктуры и социально-экономических объектов как объект оценки и управления.
Основные задачи и цели обеспечения и управления уровнем безопасности транспортной инфраструктуры и социально-экономических объектов. Обеспечеие безопасности транспортной инфраструктуры и социально-экономических объектов на различных этапах жизненного цикла продукции.

РАЗДЕЛ 16
Безопасность транспортной инфраструктуры и социально-экономических объектов как объект оценки и управления.
тестирование

РАЗДЕЛ 17

Принципы долгосрочного планирования развития систем безопасности транспортных инфраструктур и социально-экономических объектов
тестирование

РАЗДЕЛ 17
Принципы долгосрочного планирования развития систем безопасности транспортных инфраструктур и социально-экономических объектов
Активные средства. Терминальные операции. Замысел. Плановые органы и их назначение. Типы планирующих организаций. Плановые органы активных операций. Плановые органы обеспечивающих операций. Схема формирования вариантов плана долгосрочного поддержания высокого уровня безопасности транспортной инфраструктуры и социально-экономических объектов.

РАЗДЕЛ 18
Принципы построения экспертных систем поддержки принятия решений при оценке и управлении безопасностью транспортной инфраструктуры и социально-экономических объектов.
тестирование

РАЗДЕЛ 18
Принципы построения экспертных систем поддержки принятия решений при оценке и управлении безопасностью транспортной инфраструктуры и социально-экономических объектов.
Структура технологии оценки безопасности транспортной инфраструктуры и социально-экономических объектов. Блок данных об экспертах. Блок подготовки информации, Блок формирования оценочной системы. Бдок оценки бъекта по первичным показателям. Блок формирования интегральной оценки. Блок принятия решения.

Тема: Дифференцированный зает