

УЧЕБНА ПРОГРАМА

Код:	91-742-33	Дисциплина:	Дигитални системи за мониторинг, ранно предупреждение и оповестяване
Ниво:	7. Магистър ▾	ECTS кредити:	6.0
Обучаващо звено:	катедра Сигурност и безопасност ▾		

Анотация на учебната дисциплина

Учебната дисциплина включва три концентрично разположени и взаимно обусловени групи от проблеми. На *първо място* са тези, свързани с понятията използвани при мониторинг, избор и използване на подходящи сензори, устройствата за връзка с тях, протоколи и начини за комуникация и начините за обработване на получената информация и данни. Изяснява се съдържанието на основните принципи за изграждане на такива системи и ролята на техните компоненти. *Вторият кръг* проблеми третира въпросите с изградените национални автоматизирани системи за мониторинг на различни параметри в България, ЕС и в световен мащаб. Изучават се предназначението им, начинът им на функциониране предимствата и недостатъците при така изградените системи. *Трети кръг* изучава редът за функциониране на Националната система за ранно предупреждение и оповестяване на органите на изпълнителната власт и населението при бедствия и за оповестяване при въздушна опасност. Изяснява се целта на системата и възможните начини за нейното задействане.

Компетентности като очаквани резултати от обучението

Знания: В резултат на преминаване на теоретичния курс на обучение в предвидения обем и последователност на темите, съгласно учебния план и настоящата учебна програма обучаемите следва да знаят:
Основните видове сензори, принцип на действие и тяхното приложение, протоколите за обмен на данни и начини за комуникации;
Същността и съдържанието на изградените обектови (локални) автоматизирани системи за мониторинг;
Същността и съдържанието на изградените национални и международни системи за мониторинг автоматизирани системи за мониторинг;
Начинът по който функционира националната система за ранно предупреждение и оповестяване;

Умения: Освен това студентите трябва да умеят:
Да работят с нормативните актове, регламентиращи процесите при мониторинга;
Обективно и точно да оценяват изградените ведомствени и национални системи за мониторинг и влиянието на външни фактори и събития върху тях;
Да правят прогнози и предположения за тяхното развитие и надграждане;
Да поемат отговорност за планирането и осигуряването на ресурси за изграждане на автоматизирани системи за мониторинг и/или тяхното усъвършенстване;
Да вземат оптимални управленски решения с използване на съвременни методи за ръководене използвайки информация и данни от автоматизираните системи за мониторинг;
Да организират и ръководят подготовката и изграждането на автоматизирани системи за мониторинг, ранно предупреждение и оповестяване;
Да работят в екип и общуват с представители на различни социални сфери и с различни адресати, както на територията на страната, така и в съседни държави;

Да опазват собственото и това на гражданите здраве при кризисни ситуации.

Отношения и нагласи: Основният акцент е усвояването на знания и формирането на първоначални умения по използване, изграждане или усъвършенстване автоматизирани системи за мониторинг, ранно предупреждение и оповестяване.

Методи за обучение и връзки с други дисциплини

Методи на обучение: Лекции и практически упражнения

Предварителни изисквания: Обвързана е структурно – логически с останалите задължителни и избираеми дисциплини и осигурява основни понятия за средствата за мониторинг, изграждане на системи за автоматизиран мониторинг и изградените в България системи за мониторинг, ранно предупреждение и оповестяване.

Осигурявани дисциплини: Учебната дисциплина е разработена за обучение на студентите от специалността “Интелигентни системи за сигурност”. Във взаимна обвързаност с цифровите системи за сигурност, по отношение на мониторинг на фактори генериращи опасност за населението и последващо ранно предупреждение и оповестяване.

Проверка на знанията и уменията

Крайно оценяване: Текуща оценка и изпит

Методи и форми на оценяване: Резултатите от обучението по дисциплината на базата на настоящата учебна програма се оценяват посредством комплексна изпитна оценка след приключване на обучението по дисциплината в края на семестъра.

Критерии за оценяване: Отличен: Студентът показва всестрани и задълбочени знания , дава обосновани и точни отговори по въпросите, умело, логично и точно излага мислите си, притежава практически умения и навици по отчитане на кризисните ситуации. Висока степен на критическо мислене. Притежава познание и способност при прилагане на критически теории. По умел начин се сравняват и съпоставят основни тези на два текста и/или автора както и на две или повече школи. Балансирано представяне на най-важните тезисни позиции. Стегнат и уместен академичен стил. Успешно излагане на убедителни доказателства, както в полза, така и срещу, изразеното мнение. Този доказателствен материал е подкрепен с ясно, точно и убедително цитиране. Добри аргументативни умения при интегриране на теория (практика), информация за постигане на целите на изложението (разработката). Заклучителната част изразява ясно становището на студента по въпроса. Прецизна терминология и литературна езикова грамотност.

Мн.добър: Студентът има пълни и задълбочени знания, притежава практически умения, има логична и задълбочена мисъл, умело си служи с правната терминология. По-голяма част от информацията е умело разгърната. Съществува леко нарушаване на баланса при представяне на основните аргументи. Доказателственият материал е подкрепен с ясно, точно и убедително цитиране. Добри аргументативни умения при интегриране на теория (практика) информация за постигане на целите на изложението (разработката). Заклучителната част изразява ясно становището на студента по въпроса. Стегнат академичен стил. Допускат се отделни езикови неточности.

Добър: Студентът има пълни знания, уверено ги прилага на практика, служи си с правната терминология. Сравняват се и се противопоставят по-голяма част от аргументите на две или повече теоретични школи, автори и/или произведения. Наблюдава се превес на една теория или школа. По-голяма част от информацията е умело разгърната. Преобладава описанието вместо аналитичното мислене. Отговорът съдържа основната информация, но с леко нарушен баланс при представянето ѝ. Доказателственият материал е подкрепен с ясно, точно и убедително цитиране. Добри аргументативни умения при интегриране на теория (практика), информация за постигане на целите на изложението (разработката). От заключителната част се разбира становището на студента по въпроса. Допускат се отделни езикови неточности.

Среден: Студентът отговаря по същността на въпросите с известни затруднения, има недостатъчни практически умения и навици, недостатъчно точно излага мислите си. Отговорът показва, сравнява и съпоставя само някои от ключовите аргументи на два текста/автора или теоретични школи. Наблюдава се превес само на една теоретична постановка. Доказателственият материал е представен по разбираем, но неправилно структуриран начин. Направен е опит за постигане на академичност в стила на изразяване. Някои от аргументите са неправилно разбрани и неуместно интерпретирани, но като цяло същността на текста е ясна. Съществува опит за оформяне на заключение, но гледната точка (позиция) на студента остава неясна. Съществуват основни пропуски в езиковата компетентност.

Слаб: Студентът няма необходимите знания, допуска принципни грешки, затруднява се в отговорите, не умее да обясни същността на въпросите, не излага мислите си логично. Направен е опит за сравнение и съпоставка на два текста (автора) или теоретични школи, но не са показани достатъчни знания или разбиране на материала. Недостатъчен обем информация. Съдържат се само някои от ключовите позиции за анализ. В представянето липсва добра аргументация. Тезата е поставена неточно и неясно. Сериозни пропуски в информацията (уменията) теоретичните, понятийните и/или практическите елементи в изложението. Липсва интеграция между посочените компоненти в целите на изложението. Съществува само опит за академичен стил; цитирането е неправилно. Наблюдават се груби грешки. Забелязват се елементи на плагиатство.

..

Компоненти и тяхната тежест в крайната оценка:

При оценка знанията на обучаемите се оценяват способностите им:

Да познават основните видове сензори, принцип на действие и тяхното приложение, протоколите за обмен на данни и начини за комуникации;

Да познават същността и съдържанието на изградените обектови (локални) автоматизирани системи за мониторинг;

Да познават същността и съдържанието на изградените национални и международни системи за мониторинг автоматизирани системи за мониторинг;

Да знаят начинът по който функционира националната система за ранно предупреждение и оповестяване;

Да работят с нормативните актове, регламентиращи процесите при мониторинга;

Освен това студентите трябва да умеят:

Обективно и точно да оценяват изградените ведомствени и национални системи за мониторинг и влиянието на външни фактори и събития върху тях;

Да правят прогнози и предположения за тяхното развитие и надграждане;

Да поемат отговорност за планирането и осигуряването на ресурси за изграждане на автоматизирани системи за мониторинг и/или тяхното усъвършенстване;

Да вземат оптимални управленски решения с използване на съвременни методи за ръководене използвайки информация и данни от автоматизирани системи за мониторинг;

Да организират и ръководят подготовката и изграждането на автоматизирани системи за мониторинг, ранно предупреждение и оповестяване;

Да работят в екип и общуват с представители на различни социални сфери и с различни адресати, както на територията на страната, така и в съседни държави;

Да опазват собственото и това на гражданите здраве при кризисни ситуации.

..

Учебни материали и ресурси за самоподготовка

Основна литература:

1. Конституция на Република България, ДВ, бр. 24, 1992, изм. ДВ. бр.18 от 25.02. 2005г.
2. Стратегия за националната сигурност на Република България от 08.03.2011г.
3. Закон за защита при бедствия – изм. ДВ, бр. 35 / 12.05.2009 г.
4. Закон за отбраната и Въоръжените сили на Р. България, ДВ, бр. 16 от 2010г.
5. Военна доктрина на Република България, изм. ДВ, бр. 20, 22.02.2002г.
6. Закон за Министерството на вътрешните работи, изм. ДВ. бр.9 от 28 Януари 2011г.
7. Закон за администрацията – изм. ДВ, бр. 24 от 26.05.2010 г.
8. Закон за местното управление и местната администрация – изм. ДВ. бр.57 от 26.07.2011г.
9. Устройствен правилник на МС и на неговата администрация, ДВ, бр. 103, 1999, изм. бр. 4, 2000.
10. Правилник за организация и дейността на НС, ДВ, бр. 44, 1997., изм. бр. 89, 1997., изм. и доп. бр. 27, 1998., бр. 17, 2000.
11. Доктрини и концепции, С., ВИ, 2001.
12. Политически основи на отбраната, ВИ, С., 2002.
13. Бяла книга на отбраната и Въоръжените сили на Р. България, ВИ, С., 2002.
14. Наредба за условията и реда за функциониране на националната система за ранно предупреждение и оповестяване на органите на изпълнителната власт и населението при бедствия и за оповестяване при въздушна опасност, в сила от 09.03.2012 г., приета с ПМС № 48 от 01.03.2012 г.
15. Наредба № 4 от 12 януари 2009 г. за мониторинг на почвите Издадена от Министерството на околната среда и водите Обн. ДВ. бр.19 от 13 Март 2009.

Допълнителна литература:

1. Справочник по защита от ОМП. ВИ, С., 1991.
2. Първа помощ – превенция на злополуки. БЧК, С., 2003.
3. Ангелов, В., М. Низамска, Радиационна защита, част втора. ВИ, С., 1992.
4. Ангелов, В., М. Низамска, Радиационна защита, част първа. ВИ, С., 1992.
5. Асев, Вл. Моделиране на дейностите на ГО в обектите и отраслите на народното стопанство. ВИИ “К.Маркс”, С, 1986 г.
6. Василев, Г., В. Близнаков, Влияние на АЕЦ „Козлодуй“ върху радиоекологията, облъчването и здравето състояние на населението и работещите. БалБок Инженеринг, С., 1994.
7. Кини, П., Х. Райфа. Принятите решения при многокритериях: предпочитания и замещения. М., 1981.
8. Кулев, И. и др., Г. Колко опасни за населението са течните радиоактивни изхвърляния от АЕЦ „Козлодуй“. БалБок Инженеринг, С., 1994.
9. Николов, В. Промислени отровни вещества при крупни производствени аварии и провеждане на спасителни и други неотложни работи. ВИ, С., 1990.
10. Пеев, И., П. Момчева. Хуманитарни операции. ВИ, С., 2001.
11. Попзахариева, В. Медицина на катастрофите. Знание, С., 1995.
12. Салтиров, Д. Държавна администрация и местно самоуправление. УИ, Ш., 2004.

13. Сандев, Г., и др. Гражданска защитата на населението. УИ, Ш., 2003.
14. Симеонов, А. Асев. Вл. и др. ГО, организация и защита на населението и народното стопанство, ДВИ, С. 1988 г.
15. Стефанов, Ст. и др. Защита на населението от аварии, природни бедствия и опазване на околната среда. УИ, „Св. Кирил и Методи“, В. Търново, 1994.
16. Тачев, Г. Защита на населението при аварии в атомната електроцентрала „Козлодуй“. БалБок Инженеринг, С., 1994.
17. Колектив, Гражданска защита и хуманитарни мисии. ВА”Г.С. Раковски”, 2000 г.
18. Азбука на оцеляването. ДА ”Гражданска защита”, БЧК. С., 2004.
19. Операции за гражданска защита. Главен щаб на сухопътните войски, ВА “Г.С.Раковски”, 2000 г.
20. Първа помощ – превенция на злополуката. БЧК, С., 2003.
21. Сборник с образователни материали за действия при бедствия, аварии, катастрофи и пожари. ДА ”Гражданска защита”, С., 2004.
22. Сираков Д., и др., Включване на модул за изчисляване на дози в системата за ранно предупреждение за разпространение на замърсители в атмосферата при ядрени аварии. В: Първа национална научно-практическа конференция по управление в извънредни ситуации и защита на населението, София-БАН, 2005.
23. <http://www.engineering-review.bg/bg/savremenni-scada-sistemi/2/3686/>
24. <http://monitoring-prediction.com/>
25. <http://energia.elmedia.net/bg>
26. <http://www.witsprotocol.org>
27. <https://www.tech-dom.com/bg/tehnologiya-za-sgradna-avtomatizaciya-modbus/2/1586/>
28. <https://www.dnp.org>
29. <http://www.guralp.com/>
30. <http://gachon.eri.u-tokyo.ac.jp>
31. <http://www.geoinstr.com>
32. <https://kinemetrics.com/>
33. <http://www.geoinstr.com/s-13.htm>
34. <http://www.kontrax.bg/>
35. <http://www.mvr.bg>

Речник (ключови думи)

АВР	– Аварийно възстановителни работи;
ВС	– Въоръжени сили;
ДФСНСД	– Дружества и фирми със стопанска и нестопанска дейност;
НС „ПБЗН“	– Национална служба Пожарна безопасност и защита на населението.
ОМП	– Оръжие за масово поразяване;

Съдържание на учебната дисциплина по тематични единици за редовна / задочна форма на обучение

№	Тема	Основни въпроси	Лекции	Сем. упр.	Пр. зан.	Извън аудит.	Осигуряване
	Раздел 1. - ИСТОРИЯ, НАСТОЯЩЕ И БЪДЕЩЕ НА СИСТЕМИТЕ ЗА МОНИТОРИНГ /8 часа/						
1	Въведение в учебната дисциплина.	а) съдържание, цел, задачи и основни положения на лекционния курс; б) обект и предмет на учебната дисциплина.	2		2		
2	Основни положения. Понятиен апарат. Съдържание, изисквания и основни задачи на мониторинга”.	а) Понятиен апарат; б) Същност, характеристика, видове мониторинг;	2		2		
3	Видове сензори, принцип на действие и приложения		2		2		
4	Протоколи за обмен на данни и начини за комуникации		2		2		
	Раздел 2. – ОБЕКТОВИ /ЛОКАЛНИ/, ВЕДОМСТВЕНИ, НАЦИОНАЛНИ И МЕЖДУНАРОДНИ СИСТЕМИ ЗА МОНИТОРИНГ /18 часа/						
5	Национална система за мониторинг на околната среда (НСМОС)		4		4		
6	Националната сеизмологична мрежа, като национална телеметрична система за сеизмологична информация (НОТССИ). Център за аерокосмическо наблюдение (ЦАН)		2		2		
7	Национална автоматизирана система за непрекъснат контрол на радиационния гама – фон в България. - Национална автоматизирана система БУЛРАМО - Система за мониторинг на радиационния гама – фон в зоната за сигурност на АЕЦ - Козлодуй. - Система за ранно предупреждение в случай на ядрена авария (СРПСЯА)Световни практики и приложения на системи за мониторинг на радиационния гама – фон.		4		4		
8	Автоматизирана радарна система (АРС) за индикация и предупреждения за опасни метеорологични явления. Въвеждане на европейската спътникова информация при съставяне на прогноза за времето.		2		2		
9	Автоматизирана система за следене на нивото на река Дунав, метеорологични и хидроложки параметри. Система за интелигентно управляване на риска от наводнения.		2		2		
10	Системи за екологичен мониторинг в градска среда. Национална система за мониторинг на шума в урбанизираните територии. Електромагнитни полета.		2		2		

1 1	Системи за мониторинг в ЕС		2		2		
	Раздел 3. НАЦИОНАЛНАТА СИСТЕМА ЗА РАННО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И ОПОВЕСТЯВАНЕ /4 часа/						
1 2	Система за ранно предупреждение и оповестяване на органите на изпълнителната власт и на съставните части на Единната спасителна система		2		2		
1 3	Система за ранно предупреждение и оповестяване на населението.		2		2		
	Общо часове		30		30		

Разработил програмата: д-р инж. Георги Пенчев Георгиев

Учебната програма е приета от Съвета на катедра "Сигурност и безопасност" с протокол № 9/ 18.05.2023 г.

Учебната програма е утвърдена от Факултетния съвет на Юридически факултет с протокол №11/ 8.06.2023 г. и заповед № 152/ 12.06.2023 г. на декана на факултета.