

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Галунин Сергей Александрович
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 12.07.2023 11:35:11
Уникальный программный ключ:
08ef34338325bdb0ac5a47baa5472ce36cc3fc3b

Приложение к ОПОП
«Человеко-машинное взаимодействие»



СПбГЭТУ «ЛЭТИ»
ПЕРВЫЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
**«Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет
«ЛЭТИ» им. В.И.Ульянова (Ленина)»
(СПбГЭТУ «ЛЭТИ»)»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«ИЗМЕРЕНИЯ В ЭРГНОМИКЕ»

для подготовки бакалавров

по направлению

27.03.03 «Системный анализ и управление»

по профилю

«Человеко-машинное взаимодействие»

Санкт-Петербург

2022

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Разработчики:

старший преподаватель Волосюк А.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИС
21.02.2022, протокол № 2

Рабочая программа рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией
ФКТИ, 24.02.2022, протокол № 2

Согласовано в ИС ИОТ

Начальник ОМОЛА Загороднюк О.В.

1 СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Обеспечивающий факультет	ФКТИ
Обеспечивающая кафедра	ИС
Общая трудоемкость (ЗЕТ)	4
Курс	2
Семестр	4
Виды занятий	
Лекции (академ. часов)	34
Практические занятия (академ. часов)	34
Иная контактная работа (академ. часов)	1
Все контактные часы (академ. часов)	69
Самостоятельная работа, включая часы на контроль (академ. часов)	75
Всего (академ. часов)	144
Вид промежуточной аттестации	
Дифф. зачет (курс)	2

2 АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«ИЗМЕРЕНИЯ В ЭРГОНОМИКЕ»

Дисциплина обеспечивает профессиональную подготовку бакалавров в области проведения различных измерений эргономических показателей. Рассматриваются основные техники измерений параметров эрготехнических систем, методы измерений различных физических величин, линейных размеров, а также других различных параметров. Формируются навыки студентов к самостоятельному решению задач по измерению эргономических показателей, параметров и различных характеристик.

SUBJECT SUMMARY

«MEASUREMENT IN ERGONOMICS»

The discipline provides vocational training of bachelor students in the field of measuring different ergonomic objects. Different techniques of ergotechnical systems measuring, methods of physical measuring and many others parameters are being studied. Students are getting skill how to do the ergonomic tasks, measure different parameters and characteristics themselves.

3 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1 Цели и задачи дисциплины

1. Целью дисциплины является изучение теоретических и практических основ измерения эргономических параметров, освоение знаний и умений по основным методам и средствам измерения и оценки эргономических параметров.

2. Задачами дисциплины являются:

-формирование у студентов основных знаний о проектировании, экспертизе и эксплуатации человеко-машинных систем и технологий различного назначения;

-формирование практических навыков и умений по работе с различными средствами измерений эргономических параметров.

3. В результате изучения дисциплины студенты получают знания об:

-основных методах и средствах измерения и оценки эргономических параметров в процессе разработки;

-проектировании, экспертизе и эксплуатации человеко-машинных систем и технологий различного назначения.

4. В ходе изучения дисциплины у студентов формируются умения по работе с различными средствами измерений эргономических параметров.

5. В ходе освоения дисциплины студенты получают навыки работы с эргономическими измерениями основными методами.

3.2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина изучается на основе ранее освоенных дисциплин учебного плана:

1. «Математический анализ»

2. «Дискретная математика и теоретическая информатика»

и обеспечивает изучение последующих дисциплин:

1. «Методы оптимизации»
2. «Теория принятия решений»
3. «Эргономическая антропометрия»

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

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен достичь следующие результаты обучения по дисциплине:

Код компетенции/ индикатора компетенции	Наименование компетенции/индикатора компетенции
ПК-1	Способен грамотно формулировать задачи эргономических исследований, в том числе математического, физического и других видов моделирования
<i>ПК-1.1</i>	<i>Знает основные виды эргономических исследований, а также способы анализа задач, возникающих при профессиональной деятельности операторов</i>
<i>ПК-1.2</i>	<i>Умеет использовать методики и способы анализа и корректной постановки (формулировки) задач для эргономических исследований</i>
<i>ПК-1.3</i>	<i>Владеет навыками постановки конкретных задач эргономических исследований, с целью последующего использования различных методик и способов моделирования для их решения</i>
ПК-2	Способен проводить исследования, касающиеся эргономичности человеко-машинных систем на всех этапах жизненного цикла
<i>ПК-2.1</i>	<i>Знает основные способы проведения исследований различных аспектов эргономичности человеко-машинных систем (комплексов, приборов) и (или) их частей в процессе их создания на каждом из этапов жизненного цикла</i>
<i>ПК-2.2</i>	<i>Умеет использовать подходы, методы и методики для проведения исследований эргономичности создаваемых систем (комплексов, приборов) и (или) их частей в процессе их создания, испытаний и эксплуатации</i>
ПК-4	Способен владеть методами, способами и средствами получения, хранения, переработки и представления информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией
<i>ПК-4.1</i>	<i>Знает основные методы и способы, средства и методики получения исходной эргономической информации для последующего использования</i>
<i>ПК-4.2</i>	<i>Умеет использовать современные информационные технологии, методы и апробированные методики для получения эргономической информации необходимой для эргономических исследований или проектирования</i>
<i>ПК-4.3</i>	<i>Владеет навыками использования современных информационных технологий для получения, хранения, анализа и представления информации</i>
ПК-8	Способен проводить эргономическую оценку различных систем и технической документации

<i>ПК-8.1</i>	<i>Знает системы и методики оценки эргономических качеств человеко-машинных систем, основные нормативно-технические документы, регламентирующие эргономические требования к взаимодействию человек – система</i>
<i>ПК-8.2</i>	<i>Умеет проводить работы по эргономической оценке различных систем, технической документации, а также проводить анализ полученных результатов и разрабатывать на его основе рекомендации по улучшению эргономического качества исследуемой системы</i>
<i>ПК-8.3</i>	<i>Владеет навыками проведения эргономической оценки различных систем (комплексов), их частей и технической документации</i>

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Содержание разделов дисциплины

4.1.1 Наименование тем и часы на все виды нагрузки

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Лек, ач	Пр, ач	ИКР, ач	СР, ач
1	Введение	1			5
2	Основы техники измерений параметров эрготехнических систем	5	4		10
3	Методы и средства измерений физических величин	6	6		13
4	Методы измерений линейных размеров	6	6	1	12
5	Понятие о цвете предметов. Колориметрия	5	6		10
6	Измерения в психологии	5	6		10
7	Методы психофизиологических измерений	5	6		10
8	Заключение	1			5
	Итого, ач	34	34	1	75
	Из них ач на контроль	0	0	0	0
	Общая трудоемкость освоения, ач/зе	144/4			

4.1.2 Содержание

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание
1	Введение	Предмет, задачи и специфика измерений эргономических параметров. Структура и содержание курса, его связь с другими дисциплинами учебного плана и место в подготовке дипломированного специалиста
2	Основы техники измерений параметров эрготехнических систем	Модели измерения параметров эрготехнических систем. Виды и методы измерений. Выбор средств измерения.
3	Методы и средства измерений физических величин	Методы и средства измерений физических величин. Технические средства измерений физических величин. Общие характеристики измерительных приборов. Принципы устройства и работы датчиковой аппаратуры

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание
4	Методы измерений линейных размеров	Преобразователи линейных и угловых величин в электрический сигнал. Измерение давлений, различные типы манометров, барометров и вакуумметров. Измерение температуры. Температурные шкалы. Термометры расширения. Термоэлектрические термометры и термометры сопротивления. Пирометрия. Измерение скорости жидкости и газа. Счётчики расхода. Лазерные доплеровские измерители скорости. Измерение уровня жидкости и сыпучих тел. Датчики уровня.
5	Понятие о цвете предметов. Колориметрия	Световые измерения. Фотометрические приборы. Понятие о цвете предметов. Законы Грассмана. Колориметрия. Аппаратура для цветовых измерений.
6	Измерения в психологии	Виды и методы измерений психологических параметров. Качество измерений психологических характеристик. Измерения в инженерной психологии. Метод наблюдения. Беседа. Анкетирование. Эксперимент. Лабораторный и естественный эксперимент. Синтетический и аналитический лабораторные эксперименты. Тест. Метод моделирования. Физическое моделирование. Математическое моделирование
7	Методы психофизиологических измерений	Объективные методы определения психофизиологического состояния человека. Сфигмография. Информативность сфигмограммы. Электропроводность живых тканей. Реография. Кожно-гальваническая реакция. КГР в космонавтике и авиации. Электромиография. Применение ЭМГ в эргономике. Электрокардиография. Применение ЭКГ в профотборе и подготовке летчиков и космонавтов. Фонокардиография. Понятие о тонах и шумах сердца. Сейсмокардиография. Применение её в космическом полёте. Актография. Методы исследования внешнего дыхания. Методы исследования вестибулярного аппарата. Стабилография и кефалография. Электроокулография. Применение ЭОГ в эргономике. Электроэнцефалография. Связь мозговых ритмов с работоспособностью человека-оператора. Биологическая обратная связь. Обучающее и клиническое значение БОС
8	Заключение	Основные направления и перспективы развития методов измерения эргономических параметров в России и за рубежом

4.2 Перечень лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены.

4.3 Перечень практических занятий

Наименование практических занятий	Количество ауд. часов
1. Принципы измерения эргономических параметров.	3
2. Технические средства измерений физических величин.	3
3. Методы измерений линейных размеров.	5
4. Световые измерения	4
5. Методы цветовых измерений	5
6. Методы измерений психологических параметров	5
7. Измерения в инженерной психологии	4
8. Методы определения психофизиологического состояния человека	5
Итого	34

4.4 Курсовое проектирование

Курсовая работа (проект) не предусмотрены.

4.5 Реферат

Исходные данные и требования: Задачей студента является не столько пересказать то, что написано в литературе, а сделать собственные выводы по изученной проблеме. При этом реферат не должен быть перегружен цифровыми данными, которые могут приводиться только в том случае, если они необходимы для доказательства или иллюстрации того или иного вывода.

Объем реферата – не менее 10 и не более 30 страниц текста. Шрифт: TNR, 14кг, через 1,5 интервала, отступ красной строки 1 см. Реферат должен обязательно включать в себя следующие части:

1. Введение.
2. Основную часть.
3. Заключение с выводами и предложениями.
4. Список литературы (5-10 источников).

Темы:

№ п/п	Название темы	Перевод темы
1	Антропометрические измерения в эргономике	Anthropometric measurements in ergonomics

№ п/п	Название темы	Перевод темы
2	Измерение основных психофизиологических показателей при экспертизе сложных ЧМС	Measuring the basic psychophysiological indicators in the examination of complex human-machine systems
3	Измерение основных психологических показателей при экспертизе сложных ЧМС	Measurement of basic psychological performance in the examination of complex human-machine systems
4	Измерение основных гигиенических показателей при экспертизе сложных ЧМС	Measurement of key health indicators in the examination of complex human-machine systems
5	Измерение основных параметров рабочей среды	Measurement of basic parameters of the working environment
6	Игры как средство измерения психологических показателей	Games as a means of measuring psychological indicators
7	Влияние цвета на психологическое состояние человека и его деятельность	The impact of color on the psychological state of man and his activities

4.6 Индивидуальное домашнее задание

Индивидуальное домашнее задание не предусмотрено.

4.7 Доклад

Доклад не предусмотрен.

4.8 Кейс

Кейс не предусмотрен.

4.9 Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Изучение дисциплины сопровождается самостоятельной работой студентов с рекомендованными преподавателем литературными источниками и информационными ресурсами сети Интернет.

Особое место уделяется консультированию, как одной из форм обучения и контроля самостоятельной работы. Консультирование предполагает особым образом организованное взаимодействие между преподавателем и студентами,

при этом предполагается, что консультант либо знает готовое решение, которое он может предписать консультируемому, либо он владеет способами деятельности, которые указывают путь решения проблемы.

В ходе изучения дисциплины предполагается прохождение студентами двух тестов, которые покажут насколько усвоен предложенный материал, а также написание реферата. Положительная оценка за тесты и реферат является условием допуска к экзамену.

Все материалы и тесты размещены в системе Moodle. Самостоятельной записи на курс нет. Студент заходит на курс, используя логин/пароль от единой учетной записи университета (единый логин и пароль).

Текущая СРС	Примерная трудоемкость, ач
Работа с лекционным материалом, с учебной литературой	15
Опережающая самостоятельная работа (изучение нового материала до его изложения на занятиях)	0
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	0
Выполнение домашних заданий, домашних контрольных работ	0
Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям	15
Подготовка к контрольным работам, коллоквиумам	0
Выполнение расчетно-графических работ	0
Выполнение курсового проекта или курсовой работы	0
Поиск, изучение и презентация информации по заданной проблеме, анализ научных публикаций по заданной теме	10
Работа над междисциплинарным проектом	0
Анализ данных по заданной теме, выполнение расчетов, составление схем и моделей, на основе собранных данных	0
Подготовка к зачету, дифференцированному зачету, экзамену	35
ИТОГО СРС	75

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Название, библиографическое описание	К-во экз. в библи.
Основная литература		
1	Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] : учеб. для вузов по направлению подгот. "Приборостроение", "Оптотехника" / [Б.Я. Авдеев [и др.]] ; под ред. В.В. Алексеева, 2007. -379 с.	1489
2	Шукейло, Юрий Александрович. Прикладная биомеханика и антропометрия [Текст] : учеб. пособие / Ю.А. Шукейло, 2006. -160 с.	18
3	Основы математической статистики и обработки результатов измерений [Текст] : Конспект лекций / [Р.В. Долидзе, Ю.П. Киркин, Е.А. Ломтев и др.]; Пенз. политехн. ин-т, 1989. -56 с.	120
4	Корневский, Николай Алексеевич. Приборы и технические средства функциональной диагностики [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов 653900 "Биомед. техника" : в 2 ч. Ч. 2, 2004. -251 с.	34
5	Тартаковский, Дмитрий Федорович. Метрология, стандартизация и технические средства измерений [Текст] : Учеб. для вузов в обл. автоматизи, электроники, микроэлектроники и радиотехники / Д.Ф.Тартаковский, А.С.Ястребов, 2001. -205 с.	122
Дополнительная литература		
1	Справочник по инженерной психологии [Текст] / [С.В. Борисов [и др.]] ; под ред. Б.Ф. Ломова, 1982. -368 с.	15
2	Основы инженерной психологии [Текст] : учеб. для втузов / под ред. Б.Ф. Ломова ; [Б.А. Душков и др.], 1986. -447, [1] с.	54
3	Козлов, Михаил Георгиевич . Светотехнические измерения [Текст] / М.Г. Козлов, К.А. Томский, 2004. -307 с.	9
4	Бурков, Евгений Александрович. Основы квалиметрии [Текст] : учеб. пособие / Е. А. Бурков, Н. А. Назаренко, П. И. Падерно, 2013. -62 с.	7

5.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при освоении дисциплины

№ п/п	Электронный адрес
1	Основы общей теории измерений https://intuit.ru/studies/courses/695/551/lecture/12417?page=1
2	Свет и цвет https://intuit.ru/studies/courses/675/531/lecture/11953?page=1

5.3 Адрес сайта курса

Адрес сайта курса: <https://vec.etu.ru/moodle/course/view.php?id=1039>

6 Критерии оценивания и оценочные материалы

6.1 Критерии оценивания

Для дисциплины «Измерения в эргономике» предусмотрены следующие формы промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Зачет с оценкой

Оценка	Описание
Неудовлетворительно	Курс не освоен. Студент испытывает серьезные трудности при ответе на ключевые вопросы дисциплины
Удовлетворительно	Студент в целом овладел курсом, но некоторые разделы освоены на уровне определений и формулировок
Хорошо	Студент овладел курсом, но в отдельных вопросах испытывает затруднения. Умеет решать задачи
Отлично	Студент демонстрирует полное овладение курсом, способен применять полученные знания при решении конкретных задач.

Особенности допуска

Необходимо выполнить все предложенные тесты и получить оценку за реферат. По совокупности результатов работы в течение семестра студент получает допуск к зачету с оценкой.

6.2 Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Вопросы к дифф.зачету

№ п/п	Описание
1	Модели измерения параметров эрготехнических систем
2	Виды и методы измерений
3	Выбор средств измерения
4	Методы и средства измерений физических величин
5	Технические средства измерений физических величин
6	Общие характеристики измерительных приборов
7	Преобразователи линейных и угловых величин в электрический сигнал
8	Измерение давлений, различные типы манометров, барометров и вакуумметров
9	Измерение температуры. Температурные шкалы. Термометры расширения
10	Лазерные доплеровские измерители скорости
11	Световые измерения. Фотометрические приборы
12	Законы Грассмана
13	Виды и методы измерений психологических параметров
14	Объективные методы определения психофизиологического состояния человека
15	Сейсмокардиография. Применение её в космическом полёте
16	Актография. Методы исследования внешнего дыхания. Методы исследования вестибулярного аппарата
17	Электроокулография. Применение ЭОГ в эргономике

Форма билета

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный электротехнический
университет «ЛЭТИ» имени В.И. Ульянова (Ленина)»

БИЛЕТ № 1

Дисциплина **Измерения в эргономике** ФКТИ

1. Выбор средств измерения
2. Актография. Методы исследования внешнего дыхания. Методы исследования вестибулярного аппарата

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

В.В.Цехановский

Образцы задач (заданий) для контрольных (проверочных) работ

Примеры вопросов к тестам:

Выберите из списка требуемые свойства (аспекты) измерения

Выберите один или несколько ответов:

- a. моральная и этическая чистота
- b. объективность (независимость)
- c. честность
- d. точность
- e. избирательность
- f. трансцендентность
- g. открытость (публикуемость)
- h. информативность (описательность)

Что должно указываться в документе ”Методика выполнения измерений (МВИ)”?

Выберите один или несколько ответов:

- a. требования к безопасности
- b. требования к средствам измерений

- c. требования освобождения никому не интересных блогеров
- d. лорем ипсум
- e. нормы точности
- f. способы обработки результатов и оценки показателей точности измерений
- g. назначение и область применения МВИ
- h. условия выполнения измерений
- i. способы организации экспериментальных операций над рептилоидами

Нибиру

- j. метод измерений
- k. экспериментальные операции, выполняемые для получения результатов
- l. требования к оформлению результатов измерений
- m. операции подготовки к выполнению измерений

Выберите из списка основные (базовые) цели эргономики

Выберите один или несколько ответов:

- a. максимизации прибыли
- b. минимизация издержек
- c. благополучие людей (безопасность, комфорт, развитие личности)
- d. эффективность системы "человек-машина" (достижение требуемого/максимального результата при минимальных издержках)
- e. обеспечение удобного рабочего места

Выберите из списка основные элементы системы "человек-машина-среда"

Выберите один или несколько ответов:

- a. машина
- b. среда
- c. человек

Хотторнский эффект - благодаря осознанию своего участия в эксперименте, его участники действуют иначе (более усердно), чем обычно.

- a. верно
- b. не верно

Что предполагает наблюдение, как метод анализа деятельности пользователя?

Данные о строении тела человека, его форме, размерах, их вариабельности и различиях в зависимости от пола, возраста, этнотерриториальных особенностей, рода занятий, принадлежности городу или селу и других факторов необходимы для:

Выберите один или несколько ответов:

- a. средств коллективной и индивидуальной защиты
- b. аттестации и паспортизации рабочих мест
- c. конструирования технических средств деятельности (станков, подъемно-транспортных машин, медицинского оборудования, мебели, изделий культурно-бытового назначения, спортивного инвентаря и т.п.)
- d. эргономической экспертизы готовой продукции
- e. одежды и обуви

Весь комплект контрольно-измерительных материалов для проверки сформированности компетенции (индикатора компетенции) размещен в закрытой части по адресу, указанному в п. 5.3

6.3 График текущего контроля успеваемости

Неделя	Темы занятий	Вид контроля
1	Основы техники измерений параметров эрготехнических систем Методы и средства измерений физических величин Методы измерений линейных размеров	
2		
3		
4		
5		
6		Тест
7		
8		
9		
10		Реферат
11	Методы психофизиологических измерений Методы измерений линейных размеров Методы и средства измерений физических величин	
12		
13		
14		
15		
16		Тест

6.4 Методика текущего контроля

На лекционных занятиях

Текущий контроль включает в себя контроль посещаемости (не менее **80** % занятий), по результатам которого студент получает допуск к дифф.зачету.

На практических занятиях

Текущий контроль включает в себя контроль посещаемости (не менее **80** % занятий), по результатам которого студент получает допуск к дифф.зачету.

В ходе проведения семинарских и практических занятий целесообразно привлечение студентов к как можно более активному участию в дискуссиях, решении задач, обсуждениях и т. д. При этом активность студентов также может учитываться преподавателем, как один из способов текущего контроля на практических занятиях.

Самостоятельная работа студентов

10-балльная шкала оценки реферата переводится в 5-балльную

Берется среднее из оценок за тесты и реферат, при необходимости округляется.

- Тест состоит из 5 вопросов. Неверный ответ на один вопрос отнимает один балл от оценки. Т.е., например, при трёх верных ответах, итоговая оценка за тест ”3”.

- Оценка за реферат складывается по общему впечатлению от целостности текста и раскрытия темы:

1 балл за вовремя сданную работу

От 0 до 5 баллов за раскрытие темы и ее актуальности

От 0 до 2 баллов за оформление

От 0 до 2 баллов за ответы на вопросы по теме реферата

7 Описание информационных технологий и материально-технической базы

Тип занятий	Тип помещения	Требования к помещению	Требования к программному обеспечению
Лекция	Лекционная аудитория	Количество посадочных мест – в соответствии с контингентом, рабочее место преподавателя с компьютером, проектор, экран, маркерная доска.	1) Windows XP и выше; 2) Microsoft Office 2007 и выше
Практические занятия	Аудитория	Количество посадочных мест – в соответствии с контингентом, рабочее место преподавателя с компьютером, проектор, экран, маркерная доска.	1) Windows XP и выше; 2) Microsoft Office 2007 и выше
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы	Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.	1) Windows XP и выше; 2) Microsoft Office 2007 и выше

8 Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Дата	Изменение	Дата и номер протокола заседания УМК	Автор	Начальник ОМОЛА