

8824

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
БАЛТИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
«ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. УСТИНОВА

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор -  
проректор по образовательной  
деятельности

Бородавкин В.А.



**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

(указывается наименование практики)

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА**

(указывается шифр и наименование практики в соответствии с ФГОС и учебным планом)

Направление/  
специальность подготовки 17.05.02 Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие

(указывается индекс и наименование направления/специальности)

Специализация/профиль/программа  
подготовки Самоходное артиллерийское и танковое оружие,  
Стрелково-пушечное вооружение

Уровень высшего образования специалитет

(бакалавриат/ магистратура/ специалитет)

Форма обучения очная

Факультет **Е – Оружие и системы вооружения**

(указывается индекс и полное наименование факультета Университета, заказавшего программу)

Выпускающая кафедра **Е1 - Стрелково- пушечного, артиллерийского и ракетного  
оружия**

(указывается индекс и полное наименование выпускающей кафедры)

Кафедра-разработчик  
рабочей программы **Е2 - Технология и производство артиллерийского вооружения**

(указывается индекс и полное наименование кафедры, составившей и реализующей программу)

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)											Вид итогового контроля (ЭКЗАМЕН, ЗАЧЁТ, ДИФФ. ЗАЧЁТ)				
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ					САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА									
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	АУДИТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ		ДРУГИЕ ВИДЫ ЗАНЯТИЙ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	РАСЧЁТНО - ГРАФ. РАБОТА		РЕФЕРАТ	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ.РАБОТЫ		
4	8	4	144				ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	СЕМИНАРЫ			144				РАСЧЁТНО - ГРАФ. РАБОТА			144

Начальник отдела основных  
образовательных программ

« 31 » 2021

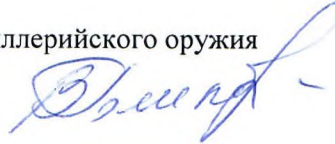
ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ  
/оборотная сторона титульного листа/

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА (ФГОС) ВО  
17.05.02 Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие

Программу составили:

Кафедра Е2 – Технология и производство артиллерийского оружия

Голикова Варвара Валентиновна, ассистент



Эксперт(ы):

директор ООО «ТЕХНОЛОГ»

К.Т.Н., С.Н.С

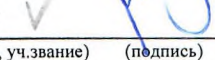
Плужников С.К.



Программа рассмотрена  
на заседании кафедры-разработчика  
рабочей программы

Е2 – Технология и производство артиллерийского оружия

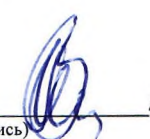
(индекс и наименование кафедры-разработчика рабочей программы)

«3» 08 20 21 г. Заведующий кафедрой. Иванов К.М. д.т.н., проф /  /  
(Ф.И.О., уч. степень, уч. звание) (подпись)

Программа рассмотрена  
на заседании выпускающей кафедры

Е1 – Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие

(индекс и наименование выпускающей кафедры)

«3» 08 20 21 г. Заведующий кафедрой Шикурин В.В. к.т.н. /  /  
(Ф.И.О., уч. степень, уч. звание) (подпись)

Факультет Е «Оружие и системы вооружения»

«31» 08 20 21 г. Декан Шашурин А.Е., д.т.н., доц. /  /  
(Ф.И.О., уч. степень, уч. звание) (подпись)

Практика обеспечена основной литературой

«31» 08 20 21 г. Директор библиотеки БГТУ Сесина Н.В. /  /  
(Ф.И.О., уч. степень, уч. звание) (подпись)



## 1. Классификация

Практика	Тип практики	Способ проведения
Производственная	Технологическая	Стационарная / Выездная

## 2. Цели практики

Целями производственной (технологической) практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при освоении ООП ВО;
- изучение организационной структуры предприятия и действующей в нем системы управления;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований.

## 3. Задачи практики

Задачами производственной (технологической) практики являются:

- ознакомление с характером научно-производственных работ, проводимой кафедрой или предприятием, и участие в конкретной научно-производственной работе

## 4. Место практики в структуре образовательной программы специалитета

Производственная (технологическая) практика является дисциплиной базовой части Блока 2 программы. Дисциплина производственная (технологическая) практика базируется на дисциплинах блока 1 базовой и вариативной частей учебного плана: «инженерная и компьютерная графика», «детали машин и основы конструирования», «Общая технология производства СПАРО», «Специальная технология производства СПАРО», «внутренняя баллистика», «внешняя баллистика», «физические основы устройства и функционирования стрелково-пушечного вооружения»

Предварительно сформированные компетенции:

Профессиональные компетенции:

ПК-1 - способностью анализировать текущее состояние и тенденции развития стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия

ПК-3 - способностью самостоятельно выполнять научно-исследовательские работы и их отдельные разделы поискового и прикладного характера

ПСК-2.2 - способностью демонстрировать знание методов проектирования автоматического оружия и всех элементов стрелково-пушечного вооружения

ПСК-8.3 - способностью демонстрировать знание методов проектирования артиллерийского оружия, автоматов заряжания и боеукладок танков и САУ

## 5. Место и время проведения практики

Производственная (технологическая) практика может проводиться в БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова на кафедре Е2 «Технология и производство артиллерийского оружия», а также на предприятиях и в научных организациях г. Санкт-Петербурга, с которыми заключены соответствующие соглашения:

1. Госкорпорация «Роскосмос»:

ООО «Энергия» г. Санкт-Петербург;  
ОАО «МЗ «Арсенал», г. Санкт-Петербург.

2. Концерн воздушно-космической обороны «Алмаз-Антей»:

АО «ГОЗ Обуховский завод», Санкт-Петербург;  
ОАО «Завод имени М. И. Калинина», г. Санкт-Петербург;  
АО «Завод радиотехнического оборудования»;  
АО "Конструкторское бюро специального машиностроения" г. Санкт-Петербург.

3. Объединенная судостроительная корпорация:

АО «НПП «Рубин», г. Санкт-Петербург;  
ПАО «Пролетарский завод» г. Санкт-Петербург;  
АО «Балтийский завод» г. Санкт-Петербург.

4. АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение»;

ОАО «Концерн «Морское подводное оружие – Гидроприбор», г. Санкт-Петербург.

5. ОАО «Ковровский электромеханический завод», г. Ковров.

6. АО «ОДК-Климов», Санкт-Петербург.

7. Завод строительного оборудования ООО «Розмысел» г. Санкт-Петербург.

8. НПК ООО «АТРИ» г. Санкт-Петербург.

9. ООО «Научно-производственное предприятие» ТОК, г. Санкт-Петербург.

10. АО «Армалит», Санкт-Петербург.

11. ООО «Севергрупп»:

Концерн ПАО «Силовые машины» г. Санкт-Петербург.

12. ООО "НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА ЗАВОД "ИЗМЕРОН" г.Санкт-Петербург

13. АО «Завод «Кризо», г.Гатчина, Ленинградская область.

14. АО «ЦНИИМ», г. Санкт-Петербург.

15. ФГУП «ПО «Октябрь», г. Каменск-Уральский, Свердловская область.

16. АО «НПК «Уралвагонзавод» им. Ф.Э. Дзержинского», г. Нижний Тагил.

17. АО «Концерн «Океанприбор», г. Санкт-Петербург.

Время проведения практики – 8 семестр, продолжительность – 3 недели.

Контроль за прохождением практики осуществляет руководитель практики. Практика завершается представлением отчета по практике и сдачей диф.зачета.

**6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики**

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции:

Для специализации: Самоходное артиллерийское и танковое оружие:

ПСК-8.6	владением методами производства и контроля качества танкового и самоходного артиллерийского вооружения
---------	--

Для специализации: Стрелково-пушечное вооружение

ПСК-2.5	владением методами производства и контроля качества стрелково-пушечного вооружения
---------	--

## 7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Производственный инструктаж	Изучение документации	Выполнение заданий	Обработка результатов	
1	Подготовительный этап, включающий выдачу задания, инструктаж по технике безопасности и изучение технической документации	4	26			Устный опрос
2	Основной этап, включающий выполнение выданного задания			80		Проверка выполнения задания
3	Заключительный этап, включающий обработку полученных результатов и их представление в виде отчета				34	Защита отчета
	ИТОГО	4	26	80	34	144

## 8. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

При прохождении практики используются научно-исследовательские и научно-производственные технологии, применяемые в области самоходного артиллерийского и танкового оружия, стрелково-пушечного вооружения, управления качеством продукции и внедренные или осваиваемые на месте проведения практики.

## 9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

Сбор и систематизация материалов определяется заданием на практику. В

анализируемые источники помимо литературы, указанной в п.11, должны входить научно-технические публикации в периодических изданиях и монографиях.

Готовность специалиста к реализации плана практики определяется руководителем по результатам собеседования или иным образом, на усмотрение руководителя.

В процессе выполнения задания студент должен стремиться самостоятельно решать поставленные задачи с использованием материалов ранее прослушанных дисциплин, активно использовать ресурсы Интернета, знакомится с соответствующими литературными источниками. Обсуждение результатов текущей работы проводится регулярно с руководителем практики путем собеседования.

По результатам прохождения практики студент должен подготовить отчет, содержащий:

- формулировку цели и основного задания на практику, сроки прохождения практики;
- перечень проанализированных и использованных при выполнении практики учебных, методических и прочих материалов;
- перечень выполненных в процессе прохождения практики мероприятий;

#### **10. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

Промежуточная аттестация по итогам этапов производственной (технологической) практики проводится в форме дифференцированного зачёта.

На зачете студент предъявляет технический отчет по практике.

#### **11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

##### **а) основная литература:**

1. Звонцов, Игорь Фёдорович. Разработка технологических процессов изготовления деталей общего и специального машиностроения [Текст] : учебное пособие для вузов / И. Ф. Звонцов, К. М. Иванов, П. П. Серебrenицкий. - Изд. 2-е, стер. - СПб. : Лань, 2019. - 695 с. : схемы, табл., обр., черт. - (Учебники для вузов. Специальная литература) (Бакалавриат и магистратура). - Библиогр.: с. 688-693. - Прил.: с. 669-687. - ISBN 978-5-8114-4520-2 – 20 экз.  
Звонцов, Игорь Фёдорович. Разработка технологических процессов изготовления деталей общего и специального машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / И. Ф. Звонцов, К. М. Иванов, П. П. Серебrenицкий. - Изд. 2-е, стер. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Лань, 2019. - 695 с. - (ЭБС Лань). - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121985> (дата обращения: 23.01.2020).
2. Кижняев, Юрий Иванович. Режущий инструмент [Электронный ресурс] : электронный конспект лекций по дисциплине [для вузов] / Ю. И. Кижняев ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - АВТ. РЕД. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2018. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл. - \\lib\_server\elres\elr02751.pdf.
3. Кижняев, Юрий Иванович. Технология производства типовых деталей машин [Текст] : учебное пособие [для вузов] / Ю. И. Кижняев, Б. А. Немцев, П. Д. Яковлев ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2017. - 114 с. : черт., табл., схемы, граф. - Библиогр.: с. 113. - ISBN 978-5-906920-85-0 – 34 экз.  
Кижняев, Юрий Иванович. Технология производства типовых деталей машин [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / Ю. И. Кижняев, Б. А. Немцев, П. Д. Яковлев ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2017. - 1 эл. жестк. диск : черт., табл., схемы, граф. - Электрон. версия печ. публикации \\lib\_server\elres\elr02711.pdf. - Библиогр.: с. 113. - ISBN 978-5-906920-85-0
4. Обработка глубоких отверстий малых диаметров [Текст] : учебное пособие [для вузов] / Ю. И. Кижняев [и др.] ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2018. - 53 с. : граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 52 – 35 экз.

- Обработка глубоких отверстий малых диаметров [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / Ю. И. Кижняев [и др.] ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2018. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib\_server\elres\elr02829.pdf. - Библиогр.: с. 52
5. Кижняев, Юрий Иванович. Технология токарной обработки типовых деталей машин [Текст] : учебное пособие [для вузов] / Ю. И. Кижняев, Б. А. Немцев, П. Д. Яковлев ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2018. - 162 с. : схемы, табл., черт. - Библиогр.: с. 159-160 -37 экз
- Кижняев, Юрий Иванович. Технология токарной обработки типовых деталей машин [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / Ю. И. Кижняев, Б. А. Немцев, П. Д. Яковлев ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2018. - 1 эл. жестк. диск : схемы, табл., черт. - Электрон. версия печ. публикации \\lib\_server\elres\elr02966.pdf. - Библиогр.: с. 159-160
6. Обработка деталей на сверлильных станках [Текст]: методические указания к практическим занятиям [для вузов] / А. С. Александров [и др.]. - СПб. : НИЦ АРТ, 2019. - 82 с. : схемы, табл. - Библиогр.: с. 82. - ISBN 978-5-907260-17-7 -1экз.
7. Технологическая подготовка производства изделий машиностроения [Текст] : методические указания к практическим работам [для вузов] / сост. А. С. Александров [и др.]. - СПб. : НИЦ АРТ, 2020. - 48 с. : формы, схемы, табл. - Библиогр.: с. 41-42. - Прил.: с. 43-47. - ISBN 978-5-907260-37-5 - 1экз.
8. Серебrenицкий, Павел Павлович. Современные электроэрозсионные технологии и оборудование [Текст] : учебное пособие [для вузов] / П. П. Серебrenицкий ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2007. - 228 с. : граф., схемы, табл. - Библиогр.: с. 219-220. - Приложения: с. 221-226. - ISBN 5-85546-274-9 – 146 экз.

#### **б) Дополнительная литература:**

1. Выбор заготовки по критерию минимальной себестоимости изготовления детали [Текст] : методические указания к курсовым работам, проектам и выпускным квалификационным работам / БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова ; сост. Ю. И. Кижняев. - СПб. : [б. и.], 2019. - 30 с. : граф., схемы, табл., черт. - Библиогр.: с. 25. - Прил.: с. 26-29 – 41 экз.

Выбор заготовки по критерию минимальной себестоимости изготовления детали [Электронный ресурс] : методические указания к курсовым работам, проектам и выпускным квалификационным работам / БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова ; сост. Ю. И. Кижняев. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2019. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл., черт. - Электрон. версия печ. публикации \\lib\_server\elres\elr03063.pdf. - Библиогр.: с. 25. - Прил.: с. 26-29.

2. Кочеткова, Татьяна Петровна. Оценка точности и расчёт погрешностей измерения [Текст] : аудиторный практикум [для вузов] / Т. П. Кочеткова, Ю. И. Кижняев, О. А. Мишина ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2020. - 34 с. : табл., граф. - Библиогр.: с. 33 – 83 экз.

Кочеткова, Татьяна Петровна. Оценка точности и расчёт погрешностей измерения [Электронный ресурс] : аудиторный практикум [для вузов] / Т. П. Кочеткова, Ю. И. Кижняев, О. А. Мишина ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2020. - 1 эл. жестк. диск : табл., граф. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib\_server\elres\elr03242.pdf. - Библиогр.: с. 33.

3. Шероховатость поверхности [Текст] : учебное пособие [для вузов] / сост. А. С. Александров [и др.]. - СПб. : НИЦ АРТ, 2021. - 49 с. : схемы, табл. - Библиогр.: с. 48-49. - ISBN 978-5-907478-39-8 - 1 экз.

Шероховатость поверхности [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / сост. А. С. Александров [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : НИЦ АРТ, 2021. - 1 эл. жестк. диск : схемы, табл. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ.

публикации \\lib\_server\elres\elr03455.pdf. - Библиогр.: с. 48-49. - ISBN 978-5-907478-39-8

4. Обработка деталей на токарно-винторезных станках [Текст] : методические указания к практическим занятиям [для вузов] / сост.: Д. В. Васильков [и др.]. - СПб. : НИЦ АРТ, 2020. - 51 с. : схемы, табл. - Библиогр.: с. 50. - ISBN 978-5-907260-67-2 – 1 экз.
5. Кремнёв, Георгий Петрович. Основы технологии машиностроения [Текст] : учебное пособие для вузов / Г. П. Кремнёв, О. И. Драчёв. - Старый Оскол : ТНТ, 2018. - 269 с. : табл., схемы, черт. - Библиогр.: с. 268-269. - ISBN 978-5-94178-589-6 :
6. Агеев, Николай Павлович. Технология производства патронов стрелкового оружия [Электронный ресурс] : учебник для вузов : в 3 ч. / Н. П. Агеев, Г. А. Данилин, В. П. Огородников. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2005 - 2006 - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации \\lib\_server\elres\elr01535.pdf.
- Ч. 3 : Обработка резанием, термическая и химическая обработка, сборка. Проектирование технологических процессов. - 2006. - 1 эл. жестк. диск : граф., схемы, табл. - Библиогр. в конце глав. - Осн. усл. обознач. и сокращ.: с. 4-6. - Приложения: с. 189-220. - Контр. вопросы: в конце глав. - ISBN 5-85546-248-X
7. Авраамова, Т.М. Металлорежущие станки: учебник. В двух томах. Том 1. [Электронный ресурс] / Т.М. Авраамова, В.В. Бушуев, Л.Я. Гиловой, С.И. Досько. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2011. — 608 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/3316>

#### в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система издательства "ЛАНЬ" <http://e.lanbook.com/>
2. Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова <http://library.voenmeh.ru/jirbis2>
3. Главная – Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. <https://urait.ru;>

## 12. Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение практики для каждого бакалавра определяется тематикой его работы на практике. Оно включает конкретные составляющие из следующего общего списка:

1. Измерительные установки и экспериментальные стенды.
2. Средства измерения и регистрации физических величин.
3. Пакеты вычислительных программ для математического моделирования.
4. Компьютерный класс кафедры Е2 с выходом в Интернет или оборудованное рабочее место на предприятии (организации), где проходят практику.

## 13. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

**Защита практики проходит в форме дифференцированного зачета.**

При проведении промежуточной аттестации по практике рекомендуется оценивать выполненную студентами работу по трем направлениям: 1) решение поставленной задачи; 2) правильность и аккуратность составления отчета; 3) корректность и полнота ответа на контрольные вопросы.

Уровень выполнения каждого пункта оценивается по 5-ти бальной системе:

: 1) решение поставленной задачи

- правильные полные и четкие ответы на исследуемую тему задания при технически грамотном представлении – «отлично» - 5 баллов;



- правильные, но недостаточно полные и четкие ответы на исследуемую тему задания – «хорошо» - 4 балла;
- правильные ответы на большую часть при недостаточном полном раскрытии темы реферата – «удовлетворительно» - 3 балла;
- «неудовлетворительно» - 0-2 баллов.

2) правильность и аккуратность составления отчета;

- «отлично» - 5 баллов;
- «хорошо» - 4 балл
- «удовлетворительно» - 3 балла;
- «неудовлетворительно» - 0-2 баллов.

3) корректность и полнота ответа на контрольные вопросы.

- «отлично» - 5 баллов;
- «хорошо» - 4 балла;
- «удовлетворительно» - 3 балла;
- «неудовлетворительно» - 0-2 баллов.

Контрольные вопросы определяются тематикой выданного задания на практику.

Итоговая оценка за дифференцированный зачет определяется как среднее арифметическое оценок по указанным критериям.