

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

**Институт дополнительного образования
КАФЕДРА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ И СТАНДАРТИЗАЦИИ**

СОГЛАСОВАНО

на заседании Учёного совета
от «23» декабря 2024 г.
Протокол № 31

УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора

А.В. Громицкий

«23» декабрь 2024 г.



**Дополнительная профессиональная программа
(повышение квалификации)**

«Метрологическая экспертиза изделий вооружения и военной техники»

Авторы программы:

Воейко О.А. – к.т.н., доцент, заведующий кафедрой управления качеством и стандартизации.

г. Королёв, 2024 г.

1. РАЗДЕЛ «ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ»

1.1. Цель реализации программы

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Метрологическая экспертиза изделий вооружения и военной техники» (далее - Программа) реализуется в целях обеспечения единой государственной политики в области повышения квалификации специалистов по организации и порядку проведения метрологической экспертизы разрабатываемых (модернизируемых) образцов вооружения и военной техники на стадиях их жизненного цикла и входящих в их состав приборов, устройств, оборудования, агрегатов и других составных частей.

Повышение уровня профессиональной компетентности, комплексное обновление знаний сотрудников органов исполнительной власти, органов военного управления, воинских частей, организаций-учреждений, предприятий-разработчиков и изготовителей изделий военной техники, научно-исследовательских и испытательных организаций, выполняющих работы по созданию, эксплуатации, ремонту и утилизации военной техники.

Совершенствуемые компетенции

Таблица 1

№ п/п	Компетенции	Код компетенции
Универсальные компетенции (УК):		
1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1
2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	УК-2
3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	УК-3
4	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.	УК-11
Общепрофессиональные компетенции (ОПК):		
1	Способен осуществлять оценку эффективности систем управления качеством, разработанных на основе математических методов	ОПК-4
2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для	ОПК-7

№ п/п	Компетенции	Код компетенции
	решения задач профессиональной деятельности	
3	Способен проводить работы по подтверждению соответствия продукции, систем управления качеством и их сертификацией	ОПК-9
4	Способен разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде) в области управления качеством в условиях цифровой экономики, с учетом действующих стандартов качества.	ОПК-11
Профессиональные компетенции (ПК):		
	<i>Производственно-технологическая деятельность:</i>	
1	Способен контролировать качество изготовления продукции на любой стадии производства	ПК-1
2	Способен анализировать информацию, полученную на различных этапах производства продукции, работ (услуг) по показателям качества	ПК-2
3	Способен осуществлять работы по управлению качеством процессов производства продукции и оказания услуг	ПК-3
4	Способен выполнять работы по метрологическому обеспечению разработки, производства и испытаний продукции, оказания услуг	ПК-4
	<i>Проектно-конструкторская деятельность:</i>	
5	Способен разрабатывать и внедрять новые материалы, методы и средства технического контроля	ПК-5
6	Способен проводить испытания новых и модернизированных образцов продукции, технологических процессов и услуг	ПК-6
7	Способен проектировать и разрабатывать конструкторскую документацию на специальную оснастку для контроля и испытаний	ПК-7

1.2. Планируемые результаты обучения

Таблица 2

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта)
---	---	---	---

производственно-технологическая	ПК-1. Способен контролировать качество изготовления продукции на любой стадии производства	ПК-1.1. Уметь разрабатывать новые методики контроля и испытаний продукции. ПК-1.2. Владеть методиками статистической обработки результатов измерений и контроля. ПК-1.3. Знать нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции и измерений.	ПС 40.012 «Специалист по метрологии»
	ПК-4. Способен выполнять работы по метрологическому обеспечению разработки, производства и испытаний продукции, оказания услуг	ПК-4.1. Уметь применять средства измерительной техники в соответствии с технической документацией. ПК – 4.2. Уметь проводить работы по метрологической экспертизе технической документации и проектов нормативных правовых актов. ПК-4.3. Владеть методиками оценки оптимальности требований к точности измерений. ПК-4.4. Знать нормативные правовые акты и	ПС 40.012 «Специалист по метрологии»

		методические документы, регламентирующие работы по проведению метрологической экспертизы.	
--	--	---	--

1.3. Категория обучающихся:

Целевую группу для подготовки по Программе составляют (согласно ОКЗ (Профессиональный стандарт 40.012 «Специалист по метрологии»):

Таблица 3

Код ОКЗ	Наименование	Код ОКЗ	Наименование
1321	Руководители подразделений (управляющие) в обрабатывающей промышленности	2149	Специалисты в области техники, не входящие в другие группы
3115	Техники-механики	-	-

К освоению профессиональной программы повышения квалификации допускаются:

- 1) лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- 2) лица, имеющие форму допуска не ниже третьей.

1.4. Форма обучения: очная, с отрывом от работы.

1.5. Срок освоения программы, режим занятий:

1. Срок освоения программы - 106 академических часов;
2. Режим аудиторных занятий - 8 занятий по 8 академических часов и 2 занятия по 4 академических часа;
3. Форма контроля - итоговая аттестация в виде зачета (0,25 академических часов на одного слушателя).

2. РАЗДЕЛ «СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ»

2.1. Учебный (тематический) план

Таблица 4

№	Наименование	Всего	В том числе	Форма
---	--------------	-------	-------------	-------

п/п	модулей (разделов) и тем	часов	Лекции, практические и лабораторные занятия	Самостоятельная работа	контроля
Базовая часть		28	18	10	-
1	Модуль 1. Организационные основы метрологической экспертизы изделий ВВТ	15	9	6	-
2	Модуль 2. Методические основы метрологической экспертизы изделий ВВТ	13	9	4	-
Профильная часть (предметно-методическая)		72	54	18	-
1	Модуль 3. Оценка правильности выбора параметров и их допусков изделий ВВТ	15	12	3	-
2	Модуль 4. Оценка обеспечения точности, достоверности и контролепригодности изделий ВВТ	15	12	3	-
3	Модуль 5. Оценка качества измерений изделий ВВТ	17	12	5	-
4	Модуль 6. Оценка эффективности метрологической экспертизы изделий ВВТ	16	12	4	-
5	Модуль 7. Нормативные основы метрологической экспертизы изделий ВВТ	9	6	3	-
Подготовка к итоговой аттестации		6		6	Зачет
Итого:		106	72	28	

2.2. Распределение часов (трудоемкость) по темам и видам работ

Таблица 5

№ п/п	Наименование разделов/ модулей и тем	Общая трудоемкость	Аудиторные занятия	то ят ел	Формы контроля
-------	--------------------------------------	--------------------	--------------------	----------	----------------

		(часы)	Лекции	Семинары, практические занятия, лабораторные часы		
Базовая часть		28	16	2	10	-
1.	Модуль 1. Организационные основы метрологической экспертизы изделий ВВТ	15	8	1	6	-
1.1.	Тема 1. Метрологическая экспертиза в комплексе работ по метрологическому обеспечению	5	3	-	2	-
1.2.	Тема 2. Организация работ по метрологической экспертизе	4	2	-	2	-
1.3.	Тема 3. Цели, задачи и порядок проведения метрологической экспертизы на этапах жизненного цикла изделий ВВТ	4	3	1	2	-
2.	Модуль 2. Методические основы метрологической экспертизы изделий ВВТ	13	8	1	4	-
2.1.	Тема 1. Общие методы и способы решения задач метрологической экспертизы	6	4	-	2	-
2.2.	Тема 2. Оценка обоснованности и достаточности заданных в ТЗ требований к метрологическому обеспечению	7	4	1	2	-
Профильная часть (предметно-методическая)		72	44	10	18	-
3.	Модуль 3. Оценка правильности выбора параметров и их допусков изделий ВВТ	15	10	2	3	-
3.1.	Тема 1. Оценка обоснованности выбора номенклатуры параметров, подлежащих измерению (контролю)	8	5	2	1	-
3.2.	Тема 2. Оценка правильности назначения допустимых пределов изменения контролируемых параметров	7	5	-	2	-
4.	Модуль 4. Оценка обеспечения точности, достоверности и контролепригодности изделий ВВТ	15	10	2	3	
4.1.	Тема 1. Оценка единства, точности измерений и достоверности контроля параметров	7	5	-	2	-
4.2.	Тема 2. Оценка контролепригодности	8	5	2	1	-

№ п/п	Наименование разделов/ модулей и тем	Общая трудоемкость (часы)	Аудиторные занятия		Самостоятельная работа	Формы контроля
			Лекции	Семинары, практические занятия, лабораторные часы		
5.	Модуль 5. Оценка качества измерений изделий ВВТ	17	10	2	5	-
5.1.	Тема 1. Оценка качества средств и систем измерений и контроля, правильности аттестации методик выполнения измерений	8	6	-	2	-
5.2.	Тема 2. Оценка качества проверки средств измерений.	9	4	2	3	-
6.	Модуль 6. Оценка эффективности метрологической экспертизы изделий ВВТ	16	10	2	4	-
6.1.	Тема 1. Оценка влияния системы метрологического обеспечения изделия ВВТ на показатели его эффективности	8	5	1	2	-
6.2.	Тема 2. Техничко-экономическая оценка эффективности рекомендаций метрологической экспертизы	8	5	1	2	-
7.	Модуль 7. Нормативные основы метрологической экспертизы изделий ВВТ	9	4	2	3	-
7.1.	Тема 1. Основные руководящие и нормативные документы, используемые при проведении метрологической экспертизы изделий ВВТ	9	4	2	3	-
Подготовка к итоговой аттестации		6			6	Зачет
Итого:		106	60	12	28	

2.3. Календарный график

Таблица 6

№	Содержание	Описание
1	Начало занятий по программе	Согласно учебно-методическому плану
2	Окончание занятий по программе	Согласно учебно-методическому плану
3	Продолжительность учебной недели	Обучение проводится в соответствии с графиком расписания (таблица 7) за исключением выходных и праздничных дней в соответствии с законодательством РФ

Примерный график расписания

Таблица 7

День недели.	Дни									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Понедельник	8 ч.									
Вторник		8 ч.								
Среда			8 ч.							
Четверг				8 ч.						
Пятница					4 ч.					
Понедельник						8 ч.				
Вторник							8 ч.			
Среда								8 ч.		
Четверг									8 ч.	
Пятница										4 ч.
Итоговая аттестация	Зачет									

2.4. Учебная программа

Базовая часть (28 академических часов).

Модуль 1. Организационные основы метрологической экспертизы изделий ВВТ (15 часов).

Тема 1. Метрологическая экспертиза в комплексе работ по метрологическому обеспечению изделий ВВТ.

Метрологическое обеспечение изделий. Основные цели и задачи. Метрологическое обеспечение изделий на этапах жизненного цикла. Программа метрологического обеспечения разработки изделия. Задание в ТЗ на выполнение ОКР метрологических требований к изделию и контроль их выполнения. Метрологическая экспертиза изделий ВВТ. Основные цели и задачи метрологической экспертизы.

Тема 2. Организация работ по метрологической экспертизе изделий ВВТ.

Планирование, организация и порядок проведения метрологической экспертизы изделий. Порядок разработки, основные требования к структуре и содержанию программы метрологической экспертизы изделий ВВТ. Состав экспертных комиссий. Основные документы, используемые при проведении метрологической экспертизы. Состав конструкторской документации, подвергаемой метрологической экспертизе на этапах жизненного цикла. Оформление и реализация результатов метрологической экспертизы изделий ВВТ. Права и обязанности экспертов.

Тема 3. Цели, задачи и порядок проведения метрологической экспертизы на этапах жизненного цикла изделий ВВТ.

Метрологическая экспертиза при разработке (согласовании) проекта ТЗ на ОКР.

Метрологическая экспертиза при рассмотрении эскизного (технического) проекта.
Метрологическая экспертиза при разработке рабочей конструкторской документации.
Метрологическая экспертиза при проведении государственных (приемочных) испытаний.

Модуль 2. Методические основы метрологической экспертизы изделий ВВТ (13 часов).

Тема 1. Общие методы и способы решения задач метрологической экспертизы изделий ВВТ.

Методические документы, используемые при решении задач метрологической экспертизы изделий ВВТ. Типовые методики метрологической экспертизы.

Тема 2. Оценка обоснованности и достаточности, заданных в ТЗ требований к метрологическому обеспечению.

Качественные и количественные требования по метрологическому обеспечению. Методика оценки обоснованности и достаточности их задания в ТЗ на ОКР по разработке изделий ВВТ. Типовые недостатки, выявляемые при проведении метрологической экспертизы ТЗ, способы их устранения.

Профильная часть (предметно-методическая) (72 академических часа).

Модуль 3. Оценка правильности выбора параметров и их допусков изделий ВВТ (15 часов).

Тема 1. Оценка обоснованности выбора номенклатуры параметров, подлежащих измерению (контролю).

Выбор контролируемых параметров. Основные методики оценки обоснованности выбора номенклатуры параметров, подлежащих измерению (контролю). Типовые недостатки, выявляемые при проведении метрологической экспертизы, способы их устранения.

Тема 2. Оценка правильности назначения допустимых пределов изменения контролируемых параметров.

Допустимые пределы изменения контролируемых параметров. Методики оценки правильности назначения допусков. Типовые недостатки, выявляемые при проведении метрологической экспертизы, способы их устранения.

Модуль 4. Оценка обеспечения точности, достоверности и контролепригодности изделий ВВТ (15 часов).

Тема 1. Оценка единства, точности измерений и достоверности контроля

параметров.

Порядок построения метрологических цепей. Оценка схемы передачи единиц физических величин. Оценка обоснованности выбора допускаемых погрешностей измерений параметров, а также методики определения погрешности измерений. Порядок оценки обобщенных показателей достоверности многопараметрического контроля.

Тема 2. Оценка контролепригодности.

Основные положения организации работ по обеспечению контролепригодности и приспособленности к диагностированию. Оценка значений количественных значений показателей контролепригодности и выполнения качественных требований. Типовые недостатки, выявляемые при проведении метрологической экспертизы, способы их устранения.

Модуль 5. Оценка качества измерений параметров изделий ВВТ (17 часов).

Тема 1. Оценка качества средств и систем измерений и контроля, правильности аттестации методик выполнения измерений.

Проверка полноты учета общих требований к средствам измерений. Проверка возможности применения средств измерений, утверждения их типа и включения в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений. Оценка минимизации парка, унификации и взаимозаменяемости средств измерений (контроля), комплектующих изделие. Оценка правильности аттестации методик выполнения измерений.

Тема 2. Оценка качества проверки средств измерений.

Оценка правильности выбора средств, методов и точности передачи размера единиц физических величин при проверке средств измерений. Оценка правильности установления периодичности проверки. Оценка правильности назначения состава проверяемых (контролируемых) метрологических характеристик средств измерений.

Модуль 6. Оценка эффективности метрологической экспертизы изделий ВВТ (16 часов).

Тема 1. Оценка влияния системы метрологического обеспечения изделия ВВТ на показатели его эффективности.

Аналитические и имитационные модели для оценки влияния системы метрологического обеспечения на показатели эффективности изделий.

Тема 2. Техничко-экономическая оценка эффективности рекомендаций

метрологической экспертизы.

Основные факторы и источники эффективности проведения метрологической экспертизы. Порядок определения технико-экономической эффективности рекомендаций метрологической экспертизы.

Модуль 7. Нормативные основы метрологической экспертизы изделий ВВТ (9 часов).

Тема 1. Основные руководящие, нормативные и методические документы, регламентирующие решение задач метрологической экспертизы и используемые при её проведении.

3. РАЗДЕЛ «ОЦЕНКА КАЧЕСТВА УСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ»

По результатам обучения проводится аттестация, целью которой является проверка освоения обучающимися материала программы. Оценка качества освоения программы осуществляется по основным разделам программы в виде зачета. Обучающимся, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации. Обучающимся, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также обучающимся, освоившим часть программы и(или) отчисленным в процессе обучения, выдается справка об обучении с указанием количества прослушанных часов, периоде обучения и(или) результатах итоговой аттестации.

Таблица 8

№ п/п	ОЦЕНКА	КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗАЧЕТА
1	оценка «зачтено»	ставится обучающемуся, в результате общения с преподавателем, ответ которого свидетельствует: о хорошем знании изученного материала по программе, умении аргументированно и правильно изложить ответ на поставленный вопрос, о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса; а также свидетельствует о способности: самостоятельно критически оценивать основные положения курса; увязывать теорию с практическим опытом.
2	оценка «не зачтено»	ставятся обучающемуся, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

4. РАЗДЕЛ «ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ»

4.1. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы

Нормативные правовые акты:

1. Федеральный закон от 26.06.2008 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»;
2. Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ (ред. от 29.07.2017) «О техническом регулировании»;
3. Федеральный закон от 29.06.2015 № 162-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «О стандартизации в Российской Федерации»;
4. Федеральный закон от 28.12.2013 № 412-ФЗ (ред. от 29.07.2018) «Об аккредитации в национальной системе аккредитации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 27.01.2019);
5. Постановление Правительства РФ от 31 октября 2009 г. № 879 «Об утверждении Положения о единицах величин, допускаемых к применению в Российской Федерации»;
6. Постановление Правительства РФ от 11 августа 1995 г. № 804 «О военных представительствах Министерства обороны Российской Федерации»;
7. Постановление Правительства РФ от 26.06.1995 N 594 (ред. от 09.03.2019) «О реализации Федерального закона «О поставках продукции для федеральных государственных нужд» (вместе с «Порядком разработки и реализации федеральных целевых программ и межгосударственных целевых программ, в осуществлении которых участвует Российская Федерация», «Порядком закупки и поставки продукции для федеральных государственных нужд», «Порядком подготовки и заключения государственных контрактов на закупку и поставку продукции для федеральных государственных нужд»);
8. Постановление Правительства РФ от 17.10.2011 N 845 (ред. от 01.07.2016) «О Федеральной службе по аккредитации» (вместе с «Положением о Федеральной службе по аккредитации»);

Документы по стандартизации оборонной продукции:

9. ГОСТ РВ 0008-000-2019 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение вооружения и военной техники. Основные положения
10. ГОСТ РВ 0008-001-2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Обеспечение единства измерений при выполнении государственного оборонного заказа. Общие требования к организации и порядку проведения метрологических работ
11. ГОСТ РВ 0008-002-2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Аттестация испытательного оборудования, применяемого при оценке соответствия оборонной продукции. Организация и порядок проведения
12. ГОСТ РВ 0008-003-2019 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическая экспертиза образцов вооружения и военной техники. Организация и порядок проведения
13. ГОСТ РВ 0008-004-2020 Государственная система обеспечения единства измерений. Средства измерений военного назначения. Испытания и утверждение типа
14. ГОСТ РВ 8.572-99 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение обороны. Термины и определения
15. ГОСТ РВ 0015-201-2021 Система разработки и постановки продукции на производство. Военная техника. Тактико-техническое (техническое) задание на выполнение опытно-конструкторских работ
16. ГОСТ РВ 15.203-2001 Система разработки и постановки продукции на производство. Военная техника. Порядок выполнения опытно-конструкторских работ по созданию изделий и их составных частей. Основные положения
17. ГОСТ РВ 0015-210-2020 Система разработки и постановки продукции на производство. Военная техника. Испытания опытных образцов изделий и опытных ремонтных образцов изделий. Основные положения
18. ГОСТ РВ 15.211—2002 Система разработки и постановки продукции на производство. Военная техника. Порядок разработки программ и методик испытаний опытных образцов изделий. Основные положения
19. ГОСТ РВ 15.208—2005 Система разработки и постановки продукции на производство. Военная техника. Единый сквозной план создания образца (системы, комплекса) и его (их) составных частей. Основные положения

20. ГОСТ РВ 0015-301—2020 Система разработки и постановки продукции на производство. Военная техника. Постановка на производство изделий. Основные положения

21. ГОСТ РВ 0015-305-2007 Система разработки и постановки продукции на производство. Военная техника Авторский надзор в процессе производства изделий. Основные положения

22. ГОСТ РВ 51540—2005 Военная техника. Термины и определения

23. ГОСТ РВ 52006—2003 Создание изделий военной техники и материалов военного назначения. Термины и определения

24. ГОСТ 16504—81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения

25. ГОСТ РВ 0020-39.309-2019 Комплексная система общих технических требований. Аппаратура, приборы, устройства и оборудование военного назначения. Конструктивно-технические требования

26. ГОСТ РВ 0020-39.304-2019 Комплексная система общих технических требований. Аппаратура, приборы, устройства и оборудование военного назначения. Требования стойкости к внешним воздействующим факторам

27. ГОСТ РВ 0020-57.304-2019 Комплексная система контроля качества. Методы оценки требований к надежности

28. ГОСТ РВ 0020-57.305-2019 Комплексная система контроля качества. Методы испытаний на воздействие механических факторов

29. ГОСТ РВ 0020-57.306-2019 Комплексная система контроля качества. Методы испытаний на воздействие климатических факторов

30. ГОСТ РВ 0020-57.310-2019 Комплексная система контроля качества. Методы оценки соответствия конструктивно-техническим требованиям

Учебники, монографии:

31. Сычев Е.И., Храменков В.Н., Шкитин А.Д. Основы метрологии военной техники. – М. Воениздат, 1993 г. - 400 с.;

32. Шабалин Ю.В. Синтез и анализ метрологического обеспечения технических систем. – г. Королёв. Изд. «ИПК «Машприбор», 2000 г. - 314 с.;

33. Фирстов В.Г., Кононогов С.А., Лысенко В.Г. Метрологическое обеспечение измерений геометрических величин в машиностроении // Мир измерений — 2004 г. — № 6 – 297 с.;

Справочно-правовые системы (в т.ч. интернет-ресурсы):

34. СПС «Консультант Плюс»;

35. Система ГАРАНТ;

36. Официальный интернет-портал правовой информации: <http://www.pravo.gov.ru>.

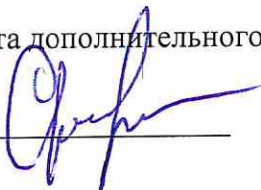
4.2. Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Компьютерный класс	Лекции	Мультимедийный проектор, экран, доска.
Компьютерный класс	Практические занятия	Презентации (слайды) по модулям Программы, по которым проводится обучение, в том числе раздаточный материал (электронная форма, брошюры, рабочие тетради и др.).

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Директор Института дополнительного образования

Квач С.С.

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized Cyrillic letters, is written over a horizontal line.

Лист регистрации изменений

[illegible]