Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шамсутдинов Расим Адегамович
Должность: Директор ЛФ КНИТУ-КАИ
Дата подписания: 22.09.2022 14:56:44
Уникальный программный ключ:
d31c25eab5d6fbb0cc50e03a64dfdc00329a085e3a993ad1080663082c961114

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»
Лениногорский филиал

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЛФ КНИТУ-КАИ
_____ Р.А. Шамсутдинов
«28» 03 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

Б1.О.09 Метрология, стандартизация и сертификация
(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

Квалификация: *бакалавр*

Форма обучения: *очная, заочная*

Направление подготовки: ***15.03.01 Машиностроение***

Направленность (профиль): ***Оборудование и технология сварочного производства***

Лениногорск 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 августа 2021г. № 727.

Разработчики:
Сухарев А.А., к.т.н.
(ФИО, ученая степень, ученое звание) _____ *(подпись)*

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры МиИТ от 22.03.2022, протокол № 7.

/Заведующий кафедрой МиИТ
Думлер Елена Борисовна, канд.техн.наук
(ФИО, ученая степень, ученое звание) _____ *(подпись)*

Рабочая программа дисциплины (модуля):	Наименование Подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
ОДОБРЕНА	на заседании кафедры МиИТ	22.03.2022	7	_____ Руководитель ОП Е.Б. Думлер
ОДОБРЕНА	Учебно-методическая комиссия ЛФ КНИТУ-КАИ	24.03.2022	7	_____ Председатель УМК З.И.Аскарова
СОГЛАСОВАНА	Научно-техническая библиотека	-	-	_____ Библиотекарь А.Г. Страшнова

1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров комплекса знаний и практических навыков в области теоретических основ метрологии и метрологического обеспечения машиностроительных производств, основ стандартизации и сертификации в машиностроении, позволяющих решать проблемы качества изделий машиностроения, как на этапах их проектирования, так и на этапах эксплуатации и утилизации.

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

Основными задачами дисциплины являются:

1. Изучение основных положений метрологии, принципов и методов обработки и представления результатов измерений.
2. Приобретение навыков использования современных средств измерений физических величин при организации и проведении измерительного эксперимента.
3. Изучение современных требований по стандартизации и сертификации производства и услуг, по метрологическому обеспечению производства.
4. Решение задач в области организации и осуществления контроля качества изделий, материалов, комплектующих, производственного контроля технологических процессов, качества продукции и услуг.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

1.4 Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся представлены в таблице 1.1

Таблица 1.1а

Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	*Виды учебной работы, в т.ч., проводимые с использованием ЭО и ДОТ*											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							***Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)***				
		Лекции/ в т.ч. в форме практической подготовки	Лабораторные работы/ в т.ч. в форме практической подготовки	Практические занятия/ в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультации, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)/ в т.ч. в форме практической	Курсовой проект (подготовка)/ в т.ч. в форме практической	Проработка учебного материала (самоподготовка)/ в т.ч. в форме практической подготовки	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
3	3 ЗЕ/108	16/0	-	16/0	-	-	-	0,3	-	-	75,7/0	-	Зачёт
Итого	3 ЗЕ/108	16/0	-	16/0	-	-	-	0,3	-	-	75,7/0	-	

Таблица 1.1б

Объем дисциплины (модуля) для заочной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	*Виды учебной работы, в т.ч., проводимые с использованием ЭО и ДОТ*											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							***Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)***				
		Лекции/ в т.ч. в форме практической подготовки	Лабораторные работы/ в т.ч. в форме практической подготовки	Практические занятия/ в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультации, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)/ в т.ч. в форме практической	Курсовой проект (подготовка)/ в т.ч. в форме практической	Проработка учебного материала (самоподготовка)/ в т.ч. в форме практической подготовки	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
4	3 ЗЕ/108	4/0	-	4/0	-	-	-	0,3	-	-	96/0	3,7	Зачёт
Итого	3 ЗЕ/108	4/0	-	4/0	-	-	-	0,3	-	-	96/0	3,7	

1.5 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Формируемые компетенции

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
ОПК-5	Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	**ИД-1$_{ОПК-5}$** Анализирует нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил. **ИД-2$_{ОПК-5}$** Применяет нормативно-техническую документацию в соответствии с действующими стандартами, нормами и правилами при решении задач профессиональной деятельности. **ИД-3$_{ОПК-5}$** Владеет навыками разработки рабочей технической документации в учетом действующих стандартов, норм и правил при решении профессиональных задач.	**Знает** - основные нормативные, законодательные правовые акты по метрологии, стандартизации и сертификации, систему госнадзора и контроля; -методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции, правила проведения контроля, испытаний и приемки продукции. **Умеет** - применять методы расчета экономической эффективности работ по метрологии; - применять технологию разработки и аттестации методик выполнения измерений, испытаний и контроля. **Владеет** - навыками прогноза и расчёта метрологических работ; - навыками обработки экспериментальных данных

2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Структура дисциплины (модуля)

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Разделы дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Наименование тем (разделов) дисциплины (модуля)	Всего (час)	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (в час)				Самостоятельная работа (проработка учебного материала), выполнение курсовой работы /проекта, подготовка к ПА, самоподготовка.
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	КР, КП, ПА, консультация	
3 семестр						
Раздел 1. Основы метрологии и метрологического обеспечения						
Тема 1.1. Метрология: теория и средства измерений	11	1		2		8
Тема 1.2. Результат и погрешности измерений	15,7	1		6		8,7
Тема 1.3. Обработка результатов измерений	13	1		4		8
Тема 1.4. Основные положения законодательной метрологии, эталоны, поверочные схемы, государственная метрологическая служба	11	2		2		7
Тема 1.5. Метрологическая экспертиза технической документации	11	2		2		7
Раздел 2. Основы технического регулирования и стандартизации						
Тема 2.1. Роль технического законодательства в оценке качества и безопасности продукции	8	1				7
Тема 2.2. Стандартизация. Особенности Российской национальной системы стандартизации	7	1				6
Тема 2.3. Научная база стандартизации	8	2				6
Тема 2.4. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований национальных стандартов	8	2				6
Раздел 3. Основы подтверждения соответствия						
Тема 3.1. Подтверждение соответствия. Системы сертификации, организация	7	1				6

и проведение сертификации						
Тема 3.2. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий	8	2				6
Промежуточная аттестация (зачёт)	0,3				0,3	
Итого за семестр	**108**	**16**		**16**	**0,3**	**75,7**

2.2 Содержание разделов дисциплины (модуля)

Раздел 1. Основы метрологии и метрологического обеспечения

Тема 1.1. Метрология: теория и средства измерений

Основные этапы развития метрологии, ее роль в науке и технике. Вклад отечественных ученых в развитие метрологии в РФ и за рубежом. Государственный характер метрологической деятельности в России. Свойства окружающего мира и меры этих свойств. Качественная характеристика измеряемых величин - размерность. Выражение размерностей производных физических величин через основные. Измерительные шкалы. Системы единиц. Основные и производные единицы. Международная система единиц (СИ). Средства измерений, их классификации. Метрологические характеристики средств измерений. Погрешности средств измерений и классы точности. Метрологическая надежность средств измерений. Принципы выбора средств измерений при технических измерениях.

Тема 1.2. Результат и погрешности измерений

Теория измерений. Классификация измерений. Виды и методы измерений. Погрешности измерений с вероятностно-статистических позиций. Законы распределения случайных величин. Основные понятия и определения в области взаимозаменяемости. Точность форм и расположения. Шероховатость поверхности.

Тема 1.3. Обработка результатов измерений

Однократные и многократные измерения. Правила округления результатов измерений. Прямые измерения с многократными наблюдениями. Исключение промахов. Обработка результатов прямых равноточных и неравноточных измерений. Обработка результатов косвенных измерений. Обработка результатов совокупных и совместных измерений.

Тема 1.4. Основные положения законодательной метрологии, эталоны, поверочные схемы, государственная метрологическая служба

Основные положения Закона РФ «Об обеспечении единства измерений». Воспроизведение единиц физических величин и передача их размеров. Понятие поверки и калибровки средств измерений. Поверочная схема, ее виды. Утверждение типа средств измерений. Методика выполнения измерений. Методика поверки и калибровки. Метрологическая надежность и межповерочный интервал. Эталоны единиц системы СИ. Государственная

метрологическая служба. Государственный метрологический контроль (надзор).

Тема 1.5. Метрологическая экспертиза технической документации

Понятие метрологической экспертизы технической документации, ее цели и задачи. Объекты метрологической экспертизы. Метрологическая экспертиза конструкторской документации. Анализ номенклатуры параметров, подлежащих измерению. Последовательность проведения метрологической экспертизы чертежа детали. Метрологическая экспертиза технологической документации.

Раздел 2. Основы технического регулирования и стандартизации

Тема 2.1. Роль технического законодательства в оценке качества и безопасности продукции

Техническое законодательство как основа деятельности по стандартизации, метрологии и сертификации. Основные положения ФЗ «О техническом регулировании». Технический регламент, его виды. Порядок разработки технических регламентов. Государственный контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов.

Тема 2.2. Стандартизация. Особенности Российской национальной системы стандартизации

Общая характеристика стандартизации. История развития стандартизации. Цели, задачи, функции и принципы стандартизации. Международная и региональная стандартизация. Межгосударственная система стандартизации. Российская национальная система стандартизации. Органы и службы по стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Виды и категории стандартов. Взаимосвязь технических регламентов и стандартов. Разработка и применение национальных стандартов. Требования стандартов Единой системы допусков и посадок. Основные направления развития национальной системы стандартизации в РФ.

Тема 2.3. Научная база стандартизации

Методы стандартизации. Упорядочение объектов стандартизации. Параметрическая стандартизация. Унификация, коэффициенты применяемости. Агрегатирование. Комплексная и опережающая стандартизация. Принципы, определяющие научно-техническую организации работ по стандартизации.

Тема 2.4. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований национальных стандартов

Международный и отечественный опыт государственного контроля (надзора) за соблюдением требований стандартов. Объекты государственного контроля (надзора). Органы государственного контроля (надзора).

Раздел 3. Основы подтверждения соответствия

Тема 3.1. Подтверждение соответствия. Системы сертификации, организация и проведение сертификации

Подтверждение соответствия в РФ и за рубежом. Сертификация и декларирование соответствия как формы подтверждения соответствия. Обязательная и добровольная сертификация. Роль подтверждения соответствия в повышении качества продукции, работ, услуг. Система сертификации ГОСТ Р. Правила и документы по проведение работ по сертификации. Участники сертификации. Организация деятельности органов по сертификации и испытательных лабораторий. Порядок проведения сертификации. Схемы сертификации.

Тема 3.2. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий

Аккредитация, основные ее цели. Объекты аккредитации. Структура российской системы аккредитации. Органы по аккредитации. Этапы проведения аккредитации.

2.3 Курсовая работа (курсовой проект)

Не предусмотрено учебным планом.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля).

Промежуточная аттестация обеспечивает оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине (модулю).

Комплект оценочных материалов представляет собой совокупность оценочных средств (комплекс заданий различного типа с ключами правильных ответов, включая критерии оценки), используемых при проведении оценочных процедур (текущего контроля, промежуточной аттестации) с целью оценивания достижения обучающимися результатов обучения по дисциплине (модулю).

Комплект оценочных материалов (текущего контроля и промежуточной аттестации), необходимых для оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) представлен в виде отдельного документа по дисциплине (модулю) и хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде.

3.1 Оценка успеваемости обучающихся

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой по 100-балльной шкале. Пересчет суммы баллов в традиционную оценку представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Шкала оценки на промежуточной аттестации

Выражение в баллах	Словесное выражение при форме промежуточной аттестации - зачет	Словесное выражение при форме промежуточной аттестации – экзамен, зачет с оценкой
от 86 до 100	Зачтено	Отлично
от 71 до 85	Зачтено	Хорошо
от 51 до 70	Зачтено	Удовлетворительно
до 51	Не зачтено	Не удовлетворительно

4 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1.1 Основная литература

1. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 1. Метрология. [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2021. — 324 с. — (Высшее образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470349

2. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 2. Стандартизация и сертификация. [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2021. — 325 с. — (Высшее образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470350

3. Колчков, В. И. Метрология, стандартизация, сертификация. [Электронный ресурс]: учебник / В. И. Колчков. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 432 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/987717

4.1.2 Дополнительная литература

1. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов / И. М. Лифиц. — 13-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 362 с. — (Высшее образование). —Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/468066

2. Мочалов, В.Д. Метрология, стандартизация и сертификация. Основы взаимозаменяемости [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Д. Мочалов, А. А. Погонин, А. А. Афанасьев. — 2-е изд., стер. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 264 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1072223

3. Фаюстов, А. А. Метрология. Стандартизация. Сертификация. Качество [Электронный ресурс]: учебник / А. А. Фаюстов, П. М. Гуреев, В. Н. Гришин. — М.; Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - 504 с: ил., табл. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1167759

4.1.3 Методические материалы

1. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2021. — 186 с. — (Высшее образование). — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471196

2. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 176 с. — (Высшее образование). — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470244

3. Канифадин, К. В. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / К. В. Канифадин. — Новосибирск : СГУПС, 2019. — 124 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/164603

4. Федеральный Закон РФ № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008 г.

5. Федеральный Закон РФ № 184-ФЗ «О техническом регулировании» от 27.12.2002 г.

6. ГОСТ 1.1-2002. Межгосударственная система стандартизации. Термины и определения. М., ИПК Издательство стандартов, 2002 г.

7. Электронный курс «Метрология, стандартизация и сертификация» в структуре электронного университета (Black Board)

Режим доступа:

https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_116177_1&course_id=_10430_1

4.1.4 Перечень информационных технологий и электронных ресурсов, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационно-образовательной среды КНИТУ-КАИ.

1. Электронный курс «Метрология, стандартизация и сертификация» в структуре электронного университета (Black Board)

Режим доступа:
https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_116177_1&course_id=_10430_1

4.1.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

1. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы «Лань». URL: https://e.lanbook.com/
2. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы «Znanium/com». URL: https://znanium.com/
3. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы «Юрайт». URL: https://urait.ru
4. Научно-техническая библиотека КНИТУ-КАИ им. Н.Г. Четаева. URL: http://elibs.kai.ru/

4.2 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и требуемое программное обеспечение

Описание материально-технической базы и программного обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) приведено соответственно в таблицах 4.1 и 4.2.

Таблица 4.1

Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Наименование вида учебных занятий	Наименование учебной аудитории, специализированной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (К. 206)	- мультимедийный проектор; - ноутбук; - настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя, - учебно – наглядные пособия.
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных	- микрометр гладкий мк-25кл 1(0-25); - микрометр гладкий мк-50кл 1(25-50);

	консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Лаборатория измерительных средств) (К. 115)	- индикатор часового типа ИЧ-10 б/ушк кл.1; - штангензубомер ШЗН-18, стойка МС-29 с индикатором; - штатив Ш-II; штатив Ш-III; - угломер с нониусом 5УМ; - плита поверочная чугунная 400х400; - набор шупов №2 100мм; - набор шупов №3 100мм; - ОШС Т (2,5;1,25;25;0,63;0,32)сталь; - угломер с нониусом М1005(М127) тип 2(синус); - нутромер индикаторный НИ-50М/0,01 кл.1; - индикатор часового типа ИЧ-25кл.1 Штангенрейсмас ШР-250-0.05; - угломер 2 УРИ; - шкафы для инструмента; - учебные столы, стулья; - доска, - учебно – наглядные пособия.
	Компьютерная аудитория (Лаборатория проектирования и моделирования) (Л: 301)	- персональный компьютер (графические станции), включенные в локальную сеть с выходом в Internet; - ЖК монитор 22”; -мультимедиа-проектор; - проекционный экран; - локальная вычислительная сеть; - столы компьютерные; - столы учебные, стулья; - доска; - стол преподавателя; - учебно – наглядные пособия
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы студента (Л. 112)	- персональный компьютер; - ЖК монитор 19”; - столы компьютерные ; - учебные столы, стулья.

Таблица 4.2

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Производитель	Способ распространения (лицензионное или

			свободно распространяемое)
1.	Microsoft Windows 7 Professional Russian	Microsoft, США	Лицензионное
2.	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian	Microsoft, США	Лицензионное
3.	Антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8 for Windows	Лаборатория Касперского, Россия	Лицензионное
4.	Техэксперт	Кодекс, Россия	Лицензионное

5 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Обучение по дисциплине (модулю) обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету (экзамену)	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Устный опрос по терминам, собеседование по вопросам к зачету (экзамену)	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету (экзамену)	Преимущественно дистанционными методами

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, например:

– в печатной форме;

– в печатной форме с увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

– методом чтения ассистентом задания вслух.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

– письменно на бумаге;

– набор ответов на компьютере;

– набор ответов с использованием услуг ассистента;

– представление ответов устно.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Освоение дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изменения, вносимые в рабочую программу дисциплины (модуля)

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» заведующий кафедрой, реализующей дисциплину