

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невинномысского Технологического Института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 13.09.2025

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор НТИ (филиал) СКФУ

Ефанов А.В.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Экспертиза технической документации

Направление подготовки	15.04.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль)/специализация	Проектирование технологического оборудования
Год начала обучения	2025
Форма обучения	очно-заочная
Реализуется в семестре	4

**Разработано**

старший преподаватель кафедры ТПиОАП

С.В. Якимов

Невинномысск, 2025 г.

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Экспертиза технической документации» является формирование у обучающихся способности осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса, способности разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании.

Задачи освоения дисциплины развить у студентов способности:

- осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса;

- сформировать способность разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании.

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.10 «Экспертиза технической документации» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ОПК-2 Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса	ИД-1 ОПК-2 понимает основные методы осуществления экспертизы технической документации	Пороговый уровень понимает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации Повышенный уровень понимает основные методы осуществления экспертизы технической документации;
	ИД-2 ОПК-2 решает стандартные профессиональные задачи при реализации технологического процесса	Пороговый уровень решает стандартные профессиональные задачи с применением способов и средств получения, хранения, переработки информации Повышенный уровень решает стандартные профессиональные задачи при реализации технологического процесса

	ИД-3 ОПК-2 применяет навыки экспертизы технической документации при реализации технологического процесса	Пороговый уровень овладел: навыками теоретического и экспериментального исследования; Повышенный уровень применяет: навыки экспертизы технической документации при реализации технологического процесса
ОПК-11 Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании	ИД-1 ОПК-11 понимает методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов	Пороговый уровень понимает: основы методов контроля качества технологических машин и оборудования, проведения анализа причин нарушений их работоспособности; основы методов контроля качества технологий машиностроения, проведения анализа причин нарушений их работоспособности Повышенный уровень понимает: методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов
	ИД-2 ОПК-11 применяет методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов	Пороговый уровень разрабатывает: мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства; Повышенный уровень применяет: методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов
	ИД-3 ОПК-11 разрабатывает методы стандартных испытаний по определению физико-	Пороговый уровень применяет: навыки применения методов

	механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании	контроля качества технологических машин и оборудования, проведения анализ причин нарушений их работоспособности и разработки мероприятий по их предупреждению; навыки основы методов контроля качества новых технологий машиностроения, проведения анализа причин нарушений их работоспособности Повышенный уровень разрабатывает: методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании
--	--	---

#### 4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля \*

Объем занятий: всего: 3 з.е.108 акад.ч.	ОФО, в акад. часах	ЗФО, в акад. часах	ОЗФО, в акад. часах
<b>Контактная работа:</b>			48
Лекции/из них практическая подготовка			16
Лабораторных работ/из них практическая подготовка			32/6
Практических занятий/из них практическая подготовка			0
<b>Самостоятельная работа</b>			60
<b>Формы контроля</b>			
Экзамен			-
Зачет			4 семестр
Зачет с оценкой			-
Курсовые работа			нет

\* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (если иное не установлено образовательным стандартом)

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий**

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма			заочная форма			очно-заочная форма			Формы текущего контроля успеваемости
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа, часов	Лекции	Практические	Лабораторные работы	Самостоятельная работа, часов	Лекции	
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			
						Самостоятельная работа, часов			Самостоятельная работа, часов			
						Самостоятельная работа, часов			Самостоятельная работа, часов			

1	<p><b>Теоретические основы экспертизы технической документации</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Введение в экспертизу технической документации: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Определение, цели и задачи экспертизы технической документации.</li> <li>• Виды технической документации (конструкторская, технологическая, проектная, эксплуатационная, нормативная).</li> <li>• Роль экспертизы технической документации в обеспечении качества, безопасности и эффективности продукции, процессов и услуг.</li> <li>• Принципы проведения экспертизы (объективность, компетентность, независимость, конфиденциальность).</li> </ul> </li> <li>• Нормативно-правовая база экспертизы технической документации: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Федеральные законы и постановления Правительства РФ, регулирующие вопросы экспертизы.</li> <li>• Национальные стандарты (ГОСТы) на разработку, оформление и экспертизу технической документации.</li> <li>• Технические регламенты Таможенного союза (ТР ТС), устанавливающие требования к различным видам продукции и процессов.</li> <li>• Международные стандарты (ISO), применяемые в различных отраслях промышленности.</li> <li>• Ведомственные нормативные документы (инструкции, методические указания).</li> </ul> </li> <li>• Классификация объектов экспертизы: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Техническая документация на продукцию (технические условия, стандарты организаций, технологические регламенты).</li> <li>• Техническая документация на процессы (технологические инструкции, схемы, регламенты).</li> </ul> </li> <li>• Техническая документация на оборудование</li> </ul>	<p>ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2 ИД-1 ОПК-11 ИД-2 ОПК- 11 ИД-3 ОПК-11</p>								6			10/2	20		Собеседование
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	------	----	--	---------------

2	<p><b>Методы и инструменты экспертизы технической документации</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Методы анализа и оценки технической документации: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Логический анализ (проверка логической последовательности и обоснованности представленных данных).</li> <li>• Технический анализ (оценка соответствия технических характеристик требованиям нормативных документов).</li> <li>• Экономический анализ (оценка экономической целесообразности технических решений).</li> <li>• Анализ рисков (идентификация и оценка потенциальных опасностей и рисков, связанных с продукцией, процессами или оборудованием).</li> <li>• Экспертная оценка (оценка компетентными специалистами соответствия документации требованиям, основанная на опыте и знаниях).</li> </ul> </li> <li>• Инструменты экспертизы технической документации: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Информационные базы данных (нормативные документы, стандарты, технические условия).</li> <li>• Справочные материалы (технические справочники, каталоги, методические пособия).</li> <li>• Программное обеспечение (для анализа и моделирования процессов, оборудования, конструкций).</li> <li>• Измерительное оборудование (для проверки соответствия технических характеристик требованиям).</li> </ul> </li> <li>• Особенности экспертизы различных видов технической документации: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Техническая документация на продукцию (оценка рецептур, технологических процессов, методов контроля качества).</li> <li>• Техническая документация на процессы</li> </ul> </li> </ul>									6		10/2	20	Собеседование
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	------	----	---------------

3	<p><b>Практические аспекты экспертизы технической документации</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Организация работы экспертной группы: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Формирование экспертной группы (требования к квалификации экспертов, распределение обязанностей).</li> <li>• Планирование работы экспертной группы (определение сроков, ресурсов, этапов экспертизы).</li> <li>• Взаимодействие с заказчиком экспертизы.</li> </ul> </li> <li>• Практикум по экспертизе технической документации: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализ и оценка реальных примеров технической документации на продукцию, процессы и оборудование.</li> <li>• Выявление несоответствий требованиям нормативных документов.</li> <li>• Формирование экспертных заключений с выводами, рекомендациями и замечаниями.</li> </ul> </li> <li>• Экспертиза технической документации в различных отраслях промышленности: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Фармацевтическая промышленность (экспертиза документации на лекарственные средства, фармацевтические субстанции, технологические процессы).</li> <li>• Косметическая промышленность (экспертиза документации на косметические продукты, ингредиенты, технологические процессы).</li> <li>• Химическая промышленность (экспертиза документации на химические вещества, материалы, технологии).</li> </ul> </li> <li>• Ответственность экспертов: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Права и обязанности экспертов.</li> <li>• Ответственность за качество и достоверность экспертного заключения.</li> <li>• Этические нормы поведения эксперта.</li> </ul> </li> </ul>									4		12/2	20		Собеседование
	ИТОГО за 4 семестр									16		32/2	60		

ИТОГО											16		32/2	60	
-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	------	----	--

## **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений дисциплины (модуля) и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

### **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Кайнова, В. Н. Метрологическая экспертиза и нормоконтроль технической документации Электронный ресурс / Кайнова В. Н., Зими́на Е. В., Кутяйкин В. Г. : учебно-методическое пособие для вузов. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 500 с. - ISBN 978-5-8114-6941-3, экземпляров неограничено
2. Кудеяров, Ю. А. Метрологическая экспертиза технической документации Электронный ресурс : Учебное пособие / Ю. А. Кудеяров, Н. Я. Медовикова. - Москва : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2017. - 141 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-93088-193-6, экземпляров неограничено

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Кайнова, В. Н. Метрологическая экспертиза и нормоконтроль технической документации Электронный ресурс / Кайнова В. Н., Зими́на Е. В., Кутяйкин В. Г. : учебно-методическое пособие для вузов. - 3-е изд.,



Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	Пакет офисных программ - Р7-Офис

**10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Лекционные занятия	Учебная аудитория № 414 для проведения учебных занятий «Учебная аудитория».	Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., кафедра – 1 шт., ученический стол-парта – 16 шт., демонстрационное оборудование: телевизор, ноутбук.
Лабораторные работы	Аудитория № 401А «Лаборатория гидравлики и метрологии»	Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., комплект ученической мебели – 9 шт., лабораторное оборудование: комплект учебно-лабораторного оборудования «Метрология Технические измерения линейных величин», гладкий микрометр МК 25, гладкий микрометр МК 50, штангенциркуль со встроенным глубиномером ШЦ-1-250, штангенциркуль с цифровым индикатором ШЦЦ-1-150, комплект учебно-лабораторного оборудования «Основы гидравлики и гидропривода», комплект учебно-лабораторного оборудования «Гидроприводы и гидромашины», комплект учебно-лабораторного оборудования "Измерение давлений, расходов и температур в системах водо- и газоснабжения", меры твердости Роквелла МТР-МЕТ, установка смешивания жидких и твердых компонентов Solid/LiquidMixingUnit, демонстрационное оборудование: ноутбук.
Самостоятельная работа	Аудитория № 126 «Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования»	Набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования, комплектующие для компьютерной и офисной техники
	Аудитория № 319 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся»	Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол

		ученический (3х-местный) – 4 шт., стул офисный – 22 шт., стол компьютерный – 9 шт., АРМ с выходом в Интернет – 6 шт., стул компьютерный – 9 шт., шкаф встроенный – 2 шт., шкаф-стеллаж – 1 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.
--	--	---

### **11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

## **12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения**

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (Bigbluebutton, Microsoft Teams, а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия

или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-обр