

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невинномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 13.06.2025 16:33:46

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)

Направления развития технического контроля и
испытаний технологического оборудования

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	5

Разработано

Старший преподаватель кафедры
химической технологии машин и
аппаратов химических
производств
Вернигорова Е.В.

Ставрополь 2025 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Направления развития технического контроля и испытаний технологического оборудования» является формирование у обучающихся способности осуществлять выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок, осуществлять контроль процессов и ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту ГПС в машиностроении.

Задачами дисциплины является:

- сформировать способность осуществлять контроль процессов и ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту ГПС в машиностроении;

- сформировать способность осуществлять контроль процессов и ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту ГПС в машиностроении

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.01 «Направления развития технического контроля и испытаний технологического оборудования» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений 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
ПК-2 Способен осуществлять выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок	ИД-1 ПК-2 анализирует проведение экспериментов в соответствии с установленными полномочиями	Пороговый уровень анализирует: проведение экспериментов; Повышенный уровень анализирует проведение экспериментов в соответствии с установленными полномочиями
	ИД-2 ПК-2 осуществляет оформление результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Пороговый уровень осуществляет: оформление результатов научно-исследовательских работ Повышенный уровень осуществляет: оформление результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
	ИД-3 ПК-2 осуществляет выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок	Пороговый уровень осуществляет: выполнение экспериментов и оформление результатов исследований Повышенный уровень осуществляет: выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок

<p>ПК-5 Способен осуществлять контроль процессов и ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту ГПС в машиностроении</p>	<p>ИД-1 ПК-5 анализирует методические, нормативные материалы по документационному обеспечению организации технического обслуживания и ремонта ГПС</p>	<p>Пороговый уровень понимает: порядок выполнения работ, организывает в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов; Повышенный уровень организует: работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов;</p>
	<p>ИД-2 ПК-5 осуществляет контроль выполнения технического обслуживания и ремонта ГПС</p>	<p>Пороговый уровень определяет: порядок выполнения работ, организует в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов; Повышенный уровень организует: работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов;</p>
	<p>ИД-3 ПК-5 осуществляет организацию контроля процессов и ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту ГПС в машиностроении</p>	<p>Пороговый уровень определяет: порядок выполнения работ, организует в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов Повышенный уровень организует: работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов;</p>

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

Объем занятий: всего: 4 з.е. 144 акад.ч.	ОФО, в акад. часах	ЗФО, в акад. часах	ОЗФО, в акад. часах
Контактная работа:			32
Лекции/из них практическая подготовка			16
Лабораторных работ/из них практическая подготовка			16/6
Практических занятий/из них практическая подготовка			
Самостоятельная работа			58
Формы контроля			
Экзамен			54 5 семестр
Зачет			
Зачет с оценкой			
Расчетно-графические работы			
Курсовые работа			
Контрольные работы			

* 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
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1	Испытания изделий. Общие сведения об испытаниях изделий. Основы организации испытаний.	ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2 ИД-1 ПК-5 ИД-2 ПК-5 ИД-3 ПК-5									2		4/2	10	собеседование
2	Обработка результатов испытаний. Ускоренные испытания на надежность. Прогнозирование и методы.	ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2 ИД-1 ПК-5 ИД-2 ПК-5 ИД-3 ПК-5									2		2/2	10	собеседование

3	Контроль качества изделий. Анализ современного состояния и проблем управления качеством.	ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2 ИД-1 ПК-5 ИД-2 ПК-5 ИД-3 ПК-5								2		4/2	10	собесе- до вание
4	Ключевые проблемы гарантирования качества. Надежности и безопасности.	ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2 ИД-1 ПК-5 ИД-2 ПК-5 ИД-3 ПК-5								2		2	10	собесе- до вание
5	Совершенствование системы менеджмента качества. Совершенствование системы менеджмента качества при проектировании технологических машин и оборудования, и повышение результативности её элементов.	ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2 ИД-1 ПК-5 ИД-2 ПК-5 ИД-3 ПК-5								4		2	10	собесе- до вание
6	Оценка рисков в процессе производства систем изделия. Оценка рисков в процессе производства систем изделия для практической реализации методики гарантирования качества, надежности и безопасности.	ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2 ИД-1 ПК-5 ИД-2 ПК-5 ИД-3 ПК-5								4		2	8	собесе- до вание
	ИТОГО за 5 семестр									16		16/6	58	
	Экзамен												54	
	ИТОГО									16		16/6	112	

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. Тавер, Е.И. Организация контроля качества : монография / Е.И. Тавер. – Москва : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2007. – 40 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135787> (дата обращения: 09.04.2020). – Текст : электронный.

2. Антонова, И.И. Бережливое производство: системный подход к его внедрению на предприятиях Республики Татарстан / И.И. Антонова ; науч. ред. В.А. Смирнов ; Институт экономики, управления и права (г. Казань). – Казань : Познание, 2013. – 176 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257764> (дата обращения: 09.04.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8399-0485-9. – Текст : электронный.

3. Пасько, Т.В. Оценка качества технических систем : учебное пособие для студентов вузов / Т.В. Пасько, В.П. Таров ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2014. – 96 с. : схем, табл. – Режим доступа: по подписке. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277951> (дата обращения:

09.04.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8265-1247-0. – Текст : электронный.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Новицкий, Н.И. Техничко-экономические показатели работы предприятий: учебно-методическое пособие : [16+] / Н.И. Новицкий, А.А. Горюшкин, А.В. Кривенков ; под ред. Н.И. Новицкого. – Минск : ТетраСистемс, 2010. – 272 с. : табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=572087> (дата обращения: 09.04.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-536-068-2. – Текст : электронный.

2. Курбацкая, Т.Б. Эргономика : учебное пособие / Т.Б. Курбацкая ; Министерство образования и науки Республики Татарстан, Казанский (Приволжский) федеральный университет, Набережночелнинский институт (филиал). – Казань : Казанский федеральный университет (КФУ), 2013. – Ч. 2. Практика. – 185 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=353495> (дата обращения: 09.04.2020). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

3. Управление производственными системами: конспект лекций : [16+] / В.И. Мамонов, В.А. Полуэктов, О.А. Кислицина, О.В. Анакина ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 76 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575102> (дата обращения: 09.04.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3697-4. – Текст : электронный.

4. Салдаева, Е.Ю. Управление качеством : учебное пособие / Е.Ю. Салдаева, Е.М. Цветкова ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2017. – 156 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461637> (дата обращения: 09.04.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158-1802-6. – Текст : электронный.

Мировой опыт развития управленческих технологий: метод LEAN-Production / И.И. Махмутов, Е.И. Несмеянова, С.В. Титова и др. ; Институт экономики, управления и права (г. Казань). – Казань : Познание, 2011. – 140 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257537> (дата обращения: 09.04.2020). – ISBN 978-5-8399-0341-8. – Текст : электронный.

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1 Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Направления развития технического контроля и испытаний технологического оборудования» для студентов направления 15.04.02 Технологические машины и оборудование / Невинномысск, 2025.

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ по направлениям подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, 18.03.01 Химическая технология 15.03.02 Технологические машины и оборудование, 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (магистратура), 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, 15.04.02 Технологические машины и оборудование / сост.: М.В. Должикова, А.А. Евдокимов, Е.Н. Павленко, А.И. Колдаев, А.В. Пашковский, Т.С. Чередниченко. – Невинномысск: НТИ (филиал) СКФУ, 2025. – 45 с.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ↔Интернет≈, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1 <http://window.edu.ru/> – единое окно доступа к образовательным ресурсам

2 <http://biblioclub.ru/> — ЭБС «Университетская библиотека онлайн».

3 <http://catalog.ncstu.ru/> — электронный каталог ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО

4 <http://www.iprbookshop.ru> — ЭБС.

5 <https://openedu.ru> – Открытое образование

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	http://window.edu.ru/ — единое окно доступа к образовательным ресурсам.
2	http://biblioclub.ru/ — ЭБС «Университетская библиотека онлайн».
3	http://www.iprbookshop.ru — ЭБС.

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 № 418 для проведения практических занятий «Учебная аудитория».	Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., ученический стол-парта – 13 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук, учебно-наглядные пособия: стенд «Резьбовые соединения», демонстрационный стенд с оригинальными образцами «Валы и оси», демонстрационный стенд с оригинальными образцами «Болты и винты. Гайки и шайбы»
Лабораторные работы	Аудитория № 401А «Лаборатория гидравлики и метрологии»	Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя - 1шт., 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 № 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.
	Аудитория № 126 «Помещение для хранения и обслуживания учебного оборудования»	Набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования, комплектующие для компьютерной и офисной техники

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-образовательной среде СКФУ