

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.07 Организация и технология испытаний

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

27.03.01 Стандартизация и метрология

Направленность (профиль)

27.03.01.31 Стандартизация, сертификация и метрология

Форма обучения

очная

Год набора

2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

канд.техн.наук, Доцент, Пикалов Ю.А.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Дисциплина входит в цикл профессиональных дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений, подготовки бакалавров по направлению 27.03.01. «Стандартизация и метрология».

целью изучения дисциплины является формирование представления об испытаниях и контроле качества изделий машиностроительных отраслей, умения решать задачи по разработке и проведению испытаний качества продукции.

1.2 Задачи изучения дисциплины

К задачам изучения дисциплины, в соответствии с требованиями к компетенциям бакалавров, относятся:

- организация и проведение испытаний;
- определение видов и категорий испытаний;
- изучение методов обработки, анализа, хранения и использование результатов испытаний, оценки достоверности результатов испытаний и принятие решений;
- изучение основ технического и метрологического обеспечения испытаний.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-2: Способен разрабатывать и внедрять новые методы и средства технического контроля	
ПК-2.1: Владеет информацией в области современных средств измерений и контроля	понятия технологического процесса изготовления продукции определять номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов навыками работы со справочной литературой
ПК-2.2: Владеет современными методами и приемами проектирования	основы системы проектирования изделий в программах Компас–3D, SolidWorks и других работать с документацией с применением компьютерной техники основы системы проектирования изделий в программах Компас–3D, SolidWorks и других работать с документацией с применением компьютерной

ПК-2.3: Разрабатывает и внедряет новые методы и средства технического контроля	современные методы контроля, измерений, испытаний и управления качеством, эксплуатации контрольно-измерительных средств современные методы контроля, измерений, испытаний и управления качеством, эксплуатации
	контрольно-измерительных средств производить выбор средств измерений, испытаний и контроля навыками по внедрению новых методов и средств технического контроля
ПК-3: Способен проводить испытания новых и модернизированных образцов продукции	
ПК-3.1: Знает характеристики и принципы работы испытательного оборудования и методики испытаний и исследований на нем	основные характеристики испытательного оборудования определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции навыками работы с испытательным оборудованием
ПК-3.2: Проводит испытания новых и модернизированных образцов продукции	определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции навыками работы с испытательным оборудованием основные виды испытаний различной продукции определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции навыками работы с испытательным оборудованием основные виды испытаний различной продукции определять оптимальные нормы точности измерений и достоверности результатов испытаний определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции навыками работы с испытательным оборудованием основные виды испытаний различной продукции определять оптимальные нормы точности измерений и достоверности результатов испытаний навыками работы со средствами испытаний, измерений и контроля
ПК-5: Способен разрабатывать методики измерений и испытаний	
ПК-5.1: Знает нормативную документацию, регламентирующую требования к методикам измерений и испытаний	нормативную документацию, регламентирующую требования к методикам измерения и испытания нормативную документацию, регламентирующую требования к методикам измерения и испытания анализировать требования стандартных методик измерений и испытаний нормативную документацию, регламентирующую требования к методикам измерения и испытания анализировать требования стандартных методик измерений и испытаний навыками внедрения методик в процесс измерения, калибровки, поверки и испытания на предприятии

ПК-5.2: Разрабатывает	
методику измерений и испытаний	
ПК-6: Способен проводить аттестацию испытательного оборудования и специальных средств измерений	
ПК-6.1: Анализирует характеристики продукции, подлежащие испытаниям	<p>Знать: правила и требования по оформлению и содержанию методик измерений и испытаний</p> <p>выполнять мероприятия по совершенствованию метрологического обеспечения, при разработке новых и пересмотру действующих стандартов, правил, норм и других документов по стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению ка</p> <p>навыками по оформлению методик измерений и испытаний</p>
ПК-6.2: Проводит аттестацию испытательного оборудования и специальных средств измерений	<p>информацию о контролируемых параметрах при аттестации оборудования</p> <p>проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, составлять описания проводимых исследований</p> <p>навыками в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля</p>
ПК-7: Способен проводить сертификацию, испытания и утверждение типа средств измерений	
ПК-7.1: Знает нормативную документацию, регламентирующую требования к продукции и средствам измерений	<p>нормативную документацию, регламентирующую требования к аттестации испытательного оборудования и специальных средств измерений</p> <p>анализировать полученную информацию в процессе аттестационных испытаний испытательного оборудования</p> <p>навыками оформления отчетной документации, полученной в процессе аттестации</p>
ПК-7.2: Владеет информацией по методикам проведения сертификации, испытаний и утверждения типа средств измерений	<p>нормативную документацию по системам стандартизации, сертификации и управления качеством, метрологическое обеспечение научной, производственной деятельностью</p> <p>составлять план и программу сертификационных, контрольных и других испытаний</p> <p>навыками работы со справочной литературой</p>
ПК-7.3: Проводит сертификацию, испытания и утверждение типа средств измерений	<p>системы стандартизации, сертификации и управления качеством</p> <p>анализировать информацию по нормативным методикам проведения испытаний и утверждения типа средств измерений</p> <p>первичными навыками при измерительных, поверочных и калибровочных работах</p>

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: Дисциплина «Организация и технология испытаний» реализуется на русском языке.

Рабочая программа предусматривает проведение занятий как в очном режиме по традиционным технологиям, так и в удаленном с использованием ЭО и ДОТ.

Адрес электронного обучающего курса по дисциплине:

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=29656> .

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	2 (72)	
занятия лекционного типа	1 (36)	
лабораторные работы	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1 (36)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Модуль 1. Общие									
	1. Тема 1. Основные понятия в области испытаний и классификация воздействий, оказывающих влияние на изделия и материалы	2							
	2.							2	
	3. Тема 2. Классификация испытаний	2							
	4. Экскурсии по испытательным лабораториям ФБУ «Красноярский ЦСМ».					2			
	5.							2	
	6. Тема 3. Автоматизация испытаний. Структура автоматизированных систем испытаний	2							
	7. № 1. Выбор вида испытаний. № 2. Тарировка индикаторного динамометра					4			
	8.							2	

2. Модуль 2. Организация проведения испытаний								
1. Тема 4. Организация и проведение испытаний	4							
2. № 3 Правила и оформление комплекта документов на испытание № 4. Разработка методики испытаний. Выбор технического обеспечения испытаний и контроля. № 5. Оформление протокола испытаний и разработка рекомендаций по повышению качества испытанных изделий					4			
3.							4	
4. Тема 5. Испытание объектов на надежность	8							
5. № 6 Выбор вида и плана испытаний и контроля. № 7. Обработка и анализ результатов испытаний.					4			
6.							4	
3. Модуль 3. Типовые испытания изделий и								
1. Тема 6. Испытания на воздействие внешней среды	6							
2. № 8. Контроль влажности зерновых культур влагомером Wille-55 № 9. Измерение акустического шума металлорежущих станков с помощью шумомера мод. Center – 321					8			
3.							8	
4. Тема 7. Механические и технологические испытания	8							

5. № 10. Экспериментальное определение предела текучести металла. № 11. Испытание гаечных ключей на прочность № 12. Испытание проволоки на растяжение. № 13. Определение жесткости круглой пластины № 14. Измерение жесткости винтовой пружины. № 15. Определение прочности прессового соединения деталей. № 16. Контроль биений радиального подшипника качения № 17. Поверка рабочих манометров образцовым цифровым манометром ДМ5002Б. № 18. Измерение твердости металла портативным тестером ТН-160.						10		
6.							10	
4. Модуль 4. Аттестация оборудования и аккредитация испытательных лабораторий								
1. Тема 8. Аттестация испытательного оборудования	2							
2. № 19. Аттестация испытательного оборудования № 20. Поверка рабочих манометров образцовым цифровым манометром ДМ5002Б.						2		
3.							2	
4. Тема 9. Аккредитация испытательных подразделений	2							
5. № 21. Знакомство с документацией на аккредитацию испытательных лабораторий и испытательного оборудования						2		
6.							2	
Всего	36					36	36	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Пикалов Ю. А., Секацкий В. С., Пикалов Я. Ю. Организация и технология испытаний: контрольно-измерительные материалы [для студентов напр. 221400.62 «Управление качеством», 221700.62 «Стандартизация и метрология»](Красноярск: СФУ).
2. Пикалов Ю. А., Секацкий В. С., Пикалов Я. Ю. Организация и технология испытаний: методические указания к самостоятельной работе [для студентов напр. 200503.65, 220501.65, 221700.62, 221400.62] (Красноярск: СФУ).
3. Пикалов Ю. А., Секацкий В. С., Пикалов Я. Ю. Организация и технология испытаний: методические указания к выполнению практических заданий [для студентов напр. 221400.62 «Управление качеством», 221700.62 «Стандартизация и метрология»].(Красноярск: СФУ).
4. Пикалов Ю. А., Секацкий В. С., Пикалов Я. Ю. Организация и технология испытаний: методические указания к лабораторным работам [для студентов напр. 221400.62 «Управление качеством», 221700.62 «Стандартизация и метрология»](Красноярск: СФУ).
5. Пикалов Ю. А., Секацкий В. С., Пикалов Я. Ю. Организация и технология испытаний: учеб.-метод. пособие [для студентов напр. 221400.62 «Управление качеством», 221700.62 «Стандартизация и метрология»](Красноярск: СФУ).
6. Секацкий В. С., Пикалов Ю. А., Пикалов Я. Ю. Организация и технология испытаний: учебно-методический комплекс [для студентов напр. 221.700.62 "Стандартизация и метрология"](Красноярск: СФУ).
7. Секацкий В. С., Пикалов Ю. А., Мерзликина Н. В. Методы и средства измерений и контроля: учебное пособие(Красноярск: СФУ).
8. Юркевич В. В., Схиртладзе А. Г., Борискин В. П. Испытания, контроль и диагностика металлообрабатывающих станков: монография(Старый Оскол: ТНТ).
9. Юркевич В. В., Схиртладзе А. Г. Надежность и диагностика технологических систем: учебник для студентов вузов, обуч. по спец. "Металлообрабатывающие станки и комплексы"(Москва: Академия).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Дополнительного программного обеспечения, используемого в учебном процессе по данной дисциплине, не требуется.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Государственные стандарты [Электронный ресурс] . – Режим доступа: <http://lib.krgtu.ru> – Загл. с экрана.
2. ГОСТ Эксперт – единая база ГОСТов РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gostexpert.ru/> – Загл. С экрана.

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

вана проекторами аудитория Г4008 кафедры СМиУК, имеется еще один переносной комплект оргтехники для чтения лекций в других аудиториях института.

Испытательное оборудования, средства испытания (измерения) и образцы испытаний для выполнения лабораторных работ по курсу дисциплины «Организация и технология испытаний».

Комплект нормативной документации и методических указаний для выполнения лабораторных работ.