

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Кафедра стандартизации,
метрологии и управления
качеством (СМиУК_МТФ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Кафедра стандартизации,
метрологии и управления
качеством (СМиУК_МТФ)

наименование кафедры

В.С. Секацкий

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА,
КОНТРОЛЯ И ИСПЫТАНИЙ**

Дисциплина Б1.О.06 Метрологическое обеспечение производства,
контроля и испытаний

Направление подготовки /
специальность _____

Направленность
(профиль) _____

Форма обучения

очная

Год набора

2021

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

270000 «УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

27.04.01 СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ

Программу
составили

канд.техн.наук, Доцент, Батрак А.П.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является:

в области организационно правового обеспечения метрологического обеспечения испытаний – установление и применение научных и организационных основ, технических средств, правил рекомендаций, направленных на достижение единства и требуемой точности измерений в производственной сфере, анализе состояния метрологического обеспечения в подразделении метрологической службы организации;

в области системы качества производства – способы управления документооборотом в подсистеме метрологическое обеспечение, сопоставление критериев удовлетворённости с количественными показателями;

в области метрологической экспертизы документации – организация и порядок проведения МЭ конструкторской, технологической и научной документации.

1.2 Задачи изучения дисциплины

В результате изучения дисциплины магистры должны приобрести знания, умения и навыки, необходимые для их профессиональной деятельности:

магистр должен знать: основы метрологии, научно-методические основы теории измерений; теории вероятности и математической статистики, методы средства измерений, и контроля. Уметь: разрабатывать комплект стандартов организации в области метрологического обеспечения и единства измерений испытаний и контроля

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

ПК-2:Способен анализировать состояние метрологического обеспечения в подразделении метрологической службы организации	
ИД-1.ПК-2:Анализирует состояние метрологического обеспечения в подразделении метрологической службы организации	
Уровень 1	элементы МО

Уровень 1	анализировать эле-менты МО
Уровень 1	нормативной базой МО
ИД-2.ПК-2:Принимает решение по совершенствованию метрологического обеспечения в подразделении метрологической службы организации	
Уровень 1	МО организаций
Уровень 1	совершенствовать МО предприятия
Уровень 1	методами совершенствования МО
ОПК-3:Способен самостоятельно решать задачи стандартизации и метрологического обеспечения на базе последних достижений науки и техники	
ИД-1.ОПК-3:Владеет последними достижениями науки и техники в области стандартизации и метрологического обеспечения	
Уровень 1	что такое метрологическое обеспечение
Уровень 2	Разбираться в интерфейсах современных СИ и контроля
Уровень 1	навыками разработки и внедрения в производство нормативной документации; навыками чтения и разработки сборочных чертежей;
ИД-2.ОПК-3:Самостоятельно решает задачи стандартизации и метрологического обеспечения на базе последних достижений науки и техники	
Уровень 1	виды измерений и испытаний; методы измерений, испытаний и контроля; принципы поверки и калиб-ровки средств измерений;
Уровень 1	разработать документацию для контроля и испытания продукции; систематизировать и анализи-ровать результаты измерений и испытаний
Уровень 1	методами измерений, контроля и испытаний; навыками разработки доку-ментации на проведение кон-троля и испытаний.

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Метрологическое обеспечение производства, контроля и испытаний» базируется на знаниях, полученных в курсе дисциплин:

- Физике;
- Метрологии;
- Поверки и калибровки;
- Методы средства измерений и контроля;

В результате изучения дисциплины магистрами должны быть приобре-тены знания, умения и навыки, необходимые для его профессиональной дея-тельности.

Дисциплина является базовой.

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

Дисциплина реализуется на русском языке. Рабочая программа предусматривает проведение занятий как в очном режиме по традиционным тех-нологиям, и в удалённом теоритическую части с использованием ЭО и ДОТ. Адрес электронного обучающего курса по дисциплине: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=28401>

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		3
Общая трудоемкость дисциплины	3 (108)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	1 (36)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,5 (18)	0,5 (18)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	1 (36)	1 (36)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	1 (36)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Модуль1	18	18	0	36	ИД-1.ОПК-3 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ОПК-3 ИД-2.ПК-2
Всего		18	18	0	36	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Тема 1 Метрологическое обеспечение на этапах жизненного цикла продукции	2	0	0
2	1	Тема 2 Метрологическая экспертиза технической документации	2	0	0
3	1	Тема 3 Метрологическое обеспечение технологического процесса изготовления продукции	2	0	0
4	1	Тема 4 Метрологическое обеспечение измерений при контроле качества и испытаниях продукции	2	0	0

5	1	Тема 5 Метрологическое обеспечение нестандартизованных средств измерения Организация работ по метрологическому обеспечению в системе качества предприятия. Разработка критериев оценки МО предприятия, Создание единого реестра СИ	2	0	0
6	1	Тема 6 Измерения при изготовлении, контроле качества и испытаниях продукции	2	0	0
7	1	Тема 7 Испытания и подтверждение соответствия средств измерений	2	0	0
8	1	Тема 8 Организация надзора за метрологическим обеспечением единства измерений	2	0	0
9	1	Тема 9 Метрологическое обеспечение на этапах жизненного цикла продукции	2	0	0
Всего			18	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Метрологическое обеспечение промышленного производства Разработка СТО Метрологическое обеспечение. Нормативные ссылки	2	0	0
2	1	Термины и определения. Обозначения и сокращения. Общие положения	2	0	0

3	1	Планирование метрологического обеспечения. Обеспечение подразделений средствами измерений.	2	0	0
4	1	Порядок учета, хранения, эксплуатации и списания средств измерений	2	0	0
5	1	Проверка средств измерений. Калибровка средств измерения и контроля.	2	0	0
6	1	Ремонт средств измерений. Метрологическое обеспечение нестандартизованных средств измерений.	2	0	0
7	1	Управление испытательным оборудованием Метрологический контроль на предприятии	2	0	0
8	1	Метрологическая экспертиза технической документации Анализ метрологического обеспечения на предприятии	2	0	0
9	1	Подготовка и повышение квалификации кадров Основные требования к методикам калибровки	2	0	0
Итого			18	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Итого					

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Батрак А. П.	Метрологическое обеспечение в машиностроении: учеб.-метод. пособие для лаб. работ [для бакалавров направления 221400 и 221700]	Красноярск: СФУ, 2013
Л1.2	Батрак А. П.	Метрологическое обеспечение в машиностроении. Метрологическая экспертиза технической документации: учеб.-метод. пособие для курс. работы [для студентов направлений 221400, 221700]	Красноярск: СФУ, 2013
Л1.3	Батрак А. П., Мерзликина Н. В.	Метрологическое обеспечение в управлении качеством: учебно-методическое пособие	Красноярск: СФУ, 2017
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кузнецов В. А., Ялунина Г. В.	Основы метрологии: учеб. пособие	М.: Изд-во стандартов, 1995
Л2.2	Батрак А. П.	Метрологическое обеспечение в машиностроении: орг.-метод. указания [для преподавателей направления 220500.62 «Стандартизация управление качеством и метрология»]	Красноярск: СФУ, 2013

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Государственные стандарты [Электронный ресурс]	http://lib.krgtu.ru
----	--	---

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость самостоятельной работы составляет 1 зачетная единица или 72 часа.

Самостоятельная работа состоит из:

1. Самостоятельно изучаемые вопросы курса (приведены в теоретическом курсе лекционного материала см п 3.2 36 часов)
2. Разработка СТО по МО предприятия - 1 з.е. (36 часов).

Цель РГЗ - привить навыки полученных знаний по МО предприятия.

Отдельным магистрам, имеющим опыт конструкторской работы, по соответствующей специальности, могут быть даны темы научно-исследовательского или производственного характера, объём и содержание которых в каждом конкретном случае устанавливает руководитель.

Примеры выполнения основной части даны в соответствующих разделах методических указаний.

Выдача задания осуществляется в соответствии с графиком учебного процесса и самостоятельной работы.

Организация самостоятельной работы производится в соответствии с графиком учебного процесса и самостоятельной работы

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

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

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	1. Государственные стандарты [Электронный ресурс] . – Режим доступа: http://lib.krgtu.ru
-------	--

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

1. Презентационный материал для изучения теоретического курса в виде слайдов - 100 шт. Для демонстрации презентационного материала оборудована проектором аудитория Д 5-27 кафедры СМиУК и имеется еще один переносной комплект оргтехники для чтения лекций в других аудиториях.
2. Средства измерения и контроля – 20 шт.
3. Комплект типовых деталей и узлов – 30 шт:
- гладкие цилиндрические детали и соединения;
4. Комплект чертежей для выполнения заданий по практическим работам