

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

Б1.О.15 Метрология, стандартизация и сертификация

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение

Направленность (профиль)

15.03.05.32 Технология машиностроения

Форма обучения

очная

Год набора

2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

_____ канд. техн. наук , доцент, Сагалакова Марина Михайловна

_____ должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Дать возможность будущим бакалаврам овладеть теоретическими, правовыми, методическими и практическими основами нормирования точности, метрологии, технического регулирования, стандартизации и сертификации.

Дать студентам знания, необходимые для последующего изучения специальных инженерных дисциплин, для использования полученных знаний в его профессиональной деятельности непосредственно в условиях производства.

В полной мере использовать знания, полученные студентами при изучении инженерных дисциплин «Материаловедение», «Технологические процессы в машиностроении», «Сопротивление материалов», «Теория машин и механизмов», а также «Теория вероятностей и математическая статистика».

1.2 Задачи изучения дисциплины

В результате изучения данной дисциплины студент должен освоить методики разработки и оформления проектной и рабочей технической документации машиностроительных производств на основе использования нормативно-правовых документов в области метрологии, стандартизации и сертификации, (в части указания на чертежах и в документации норм геометрической точности на основе анализа условий эксплуатации и выбора значений геометрических параметров из рядов числовых значений, предусмотренных соответствующими стандартами).

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
ОПК-9: Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения;	
ОПК-9: Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения;	Законодательные и нормативные правовые акты по метрологии, стандартизации, сертификации и управлению качеством продукции; основы технического регулирования; систему государственного контроля и надзора, межведомственного и ведомственного контроля за качеством продукции, стандартами, техническими регламентами и единством измерений Законодательные и нормативные правовые акты по метрологии, стандартизации, сертификации и управлению качеством продукции; основы технического регулирования; систему государственного контроля и надзора, межведомственного и ведомственного контроля за качеством продукции, стандартами, техническими регламентами и единством измерений

	<p>Законодательные и нормативные правовые акты по метрологии, стандартизации, сертификации и управлению качеством продукции; основы технического регулирования; систему государственного контроля и надзора, межведомственного и ведомственного контроля за качеством продукции, стандартами, техническими регламентами и единством измерений</p> <p>пользоваться нормативными актами и специальной литературой, применять компьютерные технологии для планирования и проведения работ по метрологии, стандартизации и сертификации: методы унификации и расчета параметрических рядов при разработке стандартов и другой нормативно-технической документации</p> <p>пользоваться нормативными актами и специальной литературой, применять компьютерные технологии для планирования и проведения работ по метрологии, стандартизации и сертификации: методы унификации и расчета параметрических рядов при разработке стандартов и другой нормативно-технической документации</p> <p>пользоваться нормативными актами и специальной литературой, применять компьютерные технологии для планирования и проведения работ по метрологии, стандартизации и сертификации: методы унификации и расчета параметрических рядов при разработке стандартов и другой нормативно-технической документации</p> <p>навыками самостоятельной работы с нормативными документами</p> <p>навыками самостоятельной работы с нормативными документами</p> <p>навыками самостоятельной работы с нормативными документами</p>
--	---

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	0,5 (18)	
лабораторные работы	0,5 (18)	
Самостоятельная работа обучающихся:	3,5 (126)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Да	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				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. Основы метрологии											
		1. Теоретические основы метрологии. Методы и средства измерений		2	1						
		2. Понятие метрологического обеспечения. Правовые основы обеспечения единства измерений. Выбор средств измерения.		2	2						
		3. Обработка результатов однократных измерений				1					
		4. Обработка результатов многократных прямых измерений				1					
		5. Штангенинструменты. Микрометрические инструменты						2			
		6. Индикаторные средства измерения						2			
		7. Контроль отклонений формы						3			
		8. Контроль вала гладким регулируемым калибром-скобой						3			

9. Контроль шероховатости поверхностей						3			
10. Контроль отклонений расположения						2			
11. Контроль углов и конусов						3			
12.								30	
2. Основы взаимозаменяемости									
1. Сущность и виды взаимозаменяемости. Виды сопряжений, отклонения, допуски и посадки	2	2							
2. Выбор номинальных размеров деталей и соединений			2						
3. изучение теоретического материала, подготовка к лабораторным работам								30	
3. Стандартизация и нормирование									
1. Стандартизация и нормирование точности гладких цилиндрических соединений. Их контроль	2	2							
2. Единая система допусков и посадок гладких цилиндрических соединений			1						
3. Расчет посадки с натягом			2						
4. Расчет переходной посадки на вероятность зазоров и натягов			2						
5. Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям								30	
4. Основы стандартизации									
1. Основы технического регулирования	2	2							
2. Стандартизация в Российской Федерации	3	2							
3. Научная база стандартизации	2	2							
4. Нормирование точности формы и расположения поверхностей			2						
5. Исследование точности резьбового соединения			2						

6. Нормирование показателей точности зубчатых соединений			2					
7. Составление и выбор метода расчета размерной цепи.			3					
5. Основы сертификации								
1. Основные понятия о сертификации. Организация процесса сертификации.	3	1						
2. изучение теоретического материала							36	
3.								
Всего	18	14	18		18		126	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Схиртладзе А. Г., Радкевич Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для студентов вузов(Старый Оскол: ТНТ).
2. Сергеев А.Г., Терегеря В. В. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для вузов(Москва: Юрайт).
3. Ильянков А. И., Марсов Н. Ю., Гутюм Л. В. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении. Практикум: учебное пособие для студентов среднего профессионального образования по специальности "Технология машиностроения" и слушателей курсов повышения квалификации(Москва: Академия).
4. Голых Ю. Г., Танкович Т. И. Метрология, стандартизация и сертификация LAB VIEW: практикум по оценке результатов измерений: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 221000 "Мехатроника и робототехника"(Красноярск: СФУ).
5. Зайнуллина С. П., Тюкпиеков В. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: метод. указания к курсовой работе(Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ).

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. Комплект офисных приложений MS OFFICE
2. Средства просмотра Web – страниц
3. Компас 3D, Версия 14-16, Компания АСКОН

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

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)

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы

655017 Республика Хакасия, г.Абакан, ул. Щетинкина, д.27

Корпус «А» 001

Лабораторные занятия, практические занятия Рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; меловая доска; штангенциркуль, микрометр, индикаторные средства контроля и измерения, калибр-пробки, калибр-скобы

655017 Республика Хакасия, г.Абакан, ул. Щетинкина, д.27

Корпус»А» 219

Аудитория лекционная

Лекции, практические занятия Рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; интерактивная доска, меловая доска, ПК (с предустановленным программным обеспечением – ОС Windows, пакет прикладных программ MS Office, веб-браузеры)

655017 Республика Хакасия,

г. Абакан, ул. Щетинкина, д.27

Корпус "А",

Читальный зал № 1

Самостоятельная работа Рабочие места для студентов; рабочие места для сотрудников; точка доступа WiFi; Электронная библиотека изданий института; электронный каталог АБИС-"ИРБИС"; Электронно-библиотечные системы (ЭБС): Электронная библиотека технического ВУЗа, Университетская библиотека онлайн, Лань, ИНФРА-М, ibooks.ru, Национальный цифровой ресурс «Руконт», BOOK.ru, ЮРАЙТ, eLIBRARY.RU; Библиотечный фонд (фонд учебных изданий, периодических изданий, др.); традиционный систематический каталог; стенд "Дом Вильнера", памятка-плакат "Правила пользования читальными залами"; кафедра выдачи; картина; выставочные стеллажи, переносной выставочный стеллаж, книжные стеллажи, тематические стеллажи: «О вреде наркотиков, алкоголя, курения», "В помощь куратору", "Психология личности", "Бессмертный полк", "Мы против террора"