

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Котова Лариса Анатольевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 08.09.2023 10:08:36
Уникальный программный ключ:
10730ffe6b1ed036b744b6a9d97700b86e5c04a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
Новотроицкий филиал

Аннотация рабочей программы дисциплины

Метрология, стандартизация, сертификация

Закреплена за подразделением Кафедра металлургических технологий и оборудования (Новотроицкий филиал)

Направление подготовки

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180

в том числе:

аудиторные занятия 22

самостоятельная работа 149

часов на контроль 9

Формы контроля на курсах:
экзамен 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Лекции	12	12	12	12
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	22	22	22	22
Контактная работа	22	22	22	22
Сам. работа	149	149	149	149
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Приобретение студентами компетенции в области метрологии, стандартизации и сертификации, что позволит в дальнейшем работать в соответствии с действующими нормативными документами по обеспечению качества;
1.2	Изучить необходимые теоретические сведения в области метрологии, стандартизации и сертификации в сфере приобретаемой специальности;
1.3	Способствовать формированию умений работать с нормативной документацией в сфере метрологии, стандартизации и сертификации;
1.4	Способствовать формированию навыков работы со средствами измерений

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Материаловедение	
2.1.2	Начертательная геометрия и инженерная графика	
2.1.3	Теория вероятностей и математическая статистика	
2.1.4	Технология конструкционных материалов	
2.1.5	Электротехника	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Компьютерная графика	
2.2.2	Конструирование машин и оборудования	
2.2.3	Курсовая научно-исследовательская работа (часть 1)	
2.2.4	Основы проектирования	
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-2.5: Умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению
Знать:
ПК-2.5-31 технические условия и другие нормативные документы;
УК-9.1: Способность осуществлять поиск литературы, используя научные базы данных, профессиональные стандарты и регламенты, нормы безопасности и другие источники информации
Знать:
УК-9.1-31 Знать литературу, научные базы данных, профессиональные стандарты и регламенты, нормы безопасности и другие источники информации по профилю подготовки;
УК-7.1: Способность анализировать продукцию, процессы и системы
Знать:
УК-7.1-31 основы стандартизации и сертификации продукции, необходимые для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (услуг);
ПК-2.2: Способность разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
Знать:
ПК-2.2-31 постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы, касающиеся проектирования технологического оборудования;
УК-7.1: Способность анализировать продукцию, процессы и системы
Уметь:
УК-7.1-У1 учитывать нормативно-правовые требования в метрологической деятельности;
ПК-2.5: Умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению
Уметь:

ПК-2.5-У1 контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;
УК-9.1: Способность осуществлять поиск литературы, используя научные базы данных, профессиональные стандарты и регламенты, нормы безопасности и другие источники информации
Уметь:
УК-9.1-У1 Уметь осуществлять поиск литературы, используя научные базы данных, профессиональные стандарты;
ПК-2.2: Способность разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
Уметь:
ПК-2.2-У1 выполнять технические чертежи, сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с ЕСКД;
УК-9.1: Способность осуществлять поиск литературы, используя научные базы данных, профессиональные стандарты и регламенты, нормы безопасности и другие источники информации
Владеть:
УК-9.1-В1 Владеть навыками использования научных баз данных, профессиональных стандартов и регламентов, норм безопасности и других источников информации по профилю подготовки.
ПК-2.2: Способность разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
Владеть:
ПК-2.2-В1 методами разработки технических и рабочих проектов технологического оборудования.
ПК-2.5: Умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению
Владеть:
ПК-2.5-В1 методами разработки мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов.
УК-7.1: Способность анализировать продукцию, процессы и системы
Владеть:
УК-7.1-В1 навыками планирования и выполнения работ по стандартизации и сертификации продукции и процессов разработки и внедрения систем управления качеством.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	Раздел 1. Основы метрологии							
1.1	Основные понятия метрологии, термины и определения. Физическая величина, истинное и действительное значение физической величины. Системы величин и системы единиц. Международная система единиц физических величин. Размерность, понятие об анализе размерностей. Измерение физической величины. Виды, принципы и методы измерений, их классификация /Лек/	3	1	ПК-2.2-31 ПК-2.5-31 УК-7.1-31 УК-9.1-31	Л1.Л3.1 Э1 Э2 Э3			

1.2	Погрешности измерений, их классификация. Систематические погрешности, способы их обнаружения и исключения. Основные методы оценки погрешностей измерения. Средства измерений и их классификация. Погрешности средств измерений и их нормирование. Классы точности средств измерений. Выбор средств измерений для обеспечения требуемой точности результата измерения /Лек/	3	1	ПК-2.2-31 ПК-2.5-31 УК-7.1-31 УК-9.1-31	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3			
1.3	Правила постановки измерительной задачи. Выбор средств измерений по точности. Способы обнаружения и исключения систематических погрешностей. /Пр/	3	2	ПК-2.2-31 ПК-2.5-31 УК-7.1-31 УК-9.1-31 ПК-2.2-У1 ПК-2.5-У1 УК-7.1-У1 УК-9.1-У1	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3			Р3
1.4	Математическая обработка результатов прямых измерений /Пр/	3	2	ПК-2.2-31 ПК-2.2-У1 ПК-2.5-31 ПК-2.5-У1 УК-7.1-31 УК-7.1-У1 УК-9.1-31 УК-9.1-У1	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3			Р4
1.5	Математическая обработка результатов косвенных измерений. Математическая обработка результатов совокупных и совместных измерений /Пр/	3	2	ПК-2.2-31 ПК-2.2-У1 ПК-2.5-31 ПК-2.5-У1 УК-7.1-31 УК-7.1-У1 УК-9.1-31 УК-9.1-У1	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3			Р5
1.6	Изучение принципа действия и работы переносного потенциометра /Лаб/	3	2	ПК-2.2-У1 ПК-2.2-В1 ПК-2.5-У1 ПК-2.5-В1 УК-7.1-У1 УК-7.1-В1 УК-9.1-У1 УК-9.1-В1	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3			Р1
1.7	Устройство и принцип действия магнитоэлектрического гальванометра /Лаб/	3	2	ПК-2.2-У1 ПК-2.2-В1 ПК-2.5-У1 ПК-2.5-В1 УК-7.1-У1 УК-7.1-В1 УК-9.1-У1 УК-9.1-В1	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3			Р2
1.8	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям /Ср/	3	25	ПК-2.2-У1 ПК-2.2-В1 ПК-2.5-У1 ПК-2.5-В1 УК-7.1-У1 УК-7.1-В1 УК-9.1-У1 УК-9.1-В1	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3			Р1,Р2

1.9	Самостоятельное изучение материала на тему: Разработка и метрологическая аттестация методик выполнения измерений. Воспроизведение и передача размера единиц. Эталоны основных единиц физических величин. Понятие о поверке и калибровке средств измерений и о поверочных схемах /Ср/	3	12	ПК-2.2-31 ПК-2.2-У1 ПК-2.5-31 ПК-2.2-В1 ПК-2.5-У1 ПК-2.5-В1 УК-7.1-31 УК-7.1-У1 УК-7.1-В1 УК-9.1-31 УК-9.1-У1 УК-9.1-В1	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3			
Раздел 2. Основы стандартизации								
2.1	Сущность стандартизации, ее значение для практической деятельности, её роль в решении проблемы повышения качества продукции и ее конкурентоспособности. Основные принципы стандартизации: системность, прогрессивность, оптимизация, комплексность. /Лек/	3	2	ПК-2.2-31 ПК-2.5-31 УК-7.1-31 УК-9.1-31	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3			
2.2	Категории нормативных документов по стандартизации. Виды стандартов. Организационно-методические и общетехнические системы стандартов. Организация работ по стандартизации /Лек/	3	2	ПК-2.2-31 ПК-2.5-31 УК-7.1-31 УК-9.1-31	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3			
2.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	6	ПК-2.2-У1 ПК-2.2-31 ПК-2.5-31 ПК-2.5-У1 УК-7.1-31 УК-7.1-У1 УК-9.1-31 УК-9.1-У1	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3			
2.4	Самостоятельное изучение материала на тему: Государственная система стандартизации (ГОСТ Р). Объекты государственной стандартизации. Правовое обеспечение стандартизации. Закон РФ "О стандартизации" Международное сотрудничество в области стандартизации. Международные организации по стандартизации, их цели и задачи /Ср/	3	21	ПК-2.2-31 ПК-2.2-У1 ПК-2.2-В1 ПК-2.5-31 ПК-2.5-У1 ПК-2.5-В1 УК-7.1-31 УК-7.1-У1 УК-7.1-В1 УК-9.1-31 УК-9.1-У1 УК-9.1-В1	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3			
Раздел 3. Основы сертификации								

3.1	Сертификация, ее сущность, значение и роль в международной торговле и сотрудничестве. Объекты сертификации. Характеристики, определяемые при сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Нормативное обеспечение сертификации. Виды нормативных документов на продукцию, подлежащую сертификации и требования к их содержанию. Основные операции при подготовке и проведении сертификации. Схемы сертификации. Виды сертификатов. Системы сертификации /Лек/	3	2	ПК-2.2-31 ПК-2.5-31 УК-7.1-31 УК-9.1-31	Л1.Л3.1 Э1 Э2 Э3			
3.2	Организация работ по сертификации в РФ. Система сертификации ГОСТ Р, основные положения. Функции органов по сертификации, их статус, взаимодействие с Центральным органом системы Понятие о сертификации систем качества и производств. Международная практика сертификации. /Лек/	3	2	ПК-2.2-31 ПК-2.5-31 УК-7.1-31 УК-9.1-31	Л1.Л3.1 Э1 Э2 Э3			
3.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	8	ПК-2.2-31 ПК-2.2-У1 ПК-2.5-У1 ПК-2.5-31 УК-7.1-31 УК-7.1-У1 УК-9.1-31 УК-9.1-У1	Л1.Л3.1 Э1 Э2 Э3			Р3,Р4,Р5
3.4	Самостоятельное изучение материала на тему: Международные нормативные документы в области сертификации /Ср/	3	19	ПК-2.2-31 ПК-2.2-У1 ПК-2.5-31 ПК-2.5-У1 УК-7.1-31 УК-7.1-У1 УК-9.1-31 УК-9.1-У1	Л1.Л3.1 Э1 Э2 Э3			Р3,Р4,Р5
	Раздел 4. Техническое законодательство							
4.1	Понятие о техническом регулировании. Технический регламент. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов /Лек/	3	2	ПК-2.2-31 ПК-2.5-31 УК-7.1-31 УК-9.1-31	Л1.Л3.1 Э1 Э2 Э3			

4.2	Выполнение контрольной работы /Ср/	3	30	ПК-2.2-31 ПК-2.2-В1 ПК-2.2-У1 ПК-2.5-31 ПК-2.5-У1 ПК-2.5-В1 УК-7.1-31 УК-7.1-У1 УК-7.1-В1 УК-9.1-31 УК-9.1-У1 УК-9.1-В1	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3			
4.3	Подготовка к экзамену /Ср/	3	28	ПК-2.2-31 ПК-2.2-В1 ПК-2.2-У1 ПК-2.5-31 ПК-2.5-У1 ПК-2.5-В1 УК-7.1-31 УК-7.1-У1 УК-7.1-В1 УК-9.1-31 УК-9.1-У1 УК-9.1-В1	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3		КМ1	
4.4	Экзамен в устной форме /Экзамен/	3	9		Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3		КМ1	