

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра механики и машиностроения

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
воспитательной работе
_____ М.В. Темлянцев
подпись
« ____ » _____ 20__ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

Метрология, стандартизация и сертификация

15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства»

Квалификация выпускника
Техник-технолог

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2021

Новокузнецк
2021

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- изучение задач стандартизации, ее экономической эффективности;
- изучение основных положений Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- изучение основных понятий и определений метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;
- изучение терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- изучение форм подтверждения качества.

Задачами учебной дисциплины являются:

- освоение в профессиональной деятельности документации систем качества;
- освоение технологической и технической документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- освоение перевода несистемных величин измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- освоение требований нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам общепрофессионального цикла ООП по специальности 15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Управляющие программы для обработки заготовок на металло-режущем и аддитивном оборудовании;
- Управляющие программы для автоматизированной сборки узлов и изделий;
- Процессы формообразования и инструменты;
- Технологическое оборудование;
- Технология машиностроения;
- Технологическая оснастка.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

- Диагностика, наладка, подналадка и ремонт металлообрабатывающего и аддитивного оборудования;

- Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования;
- Защита выпускной квалификационной работы.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции

- ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02.: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 09.: Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции

- ПК 1.10.: Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
- ПК 1.2.: Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.
- ПК 1.3.: Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
- ПК 1.4.: Осуществлять выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
- ПК 1.5.: Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
- ПК 1.6.: Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей на механических участках маши-

ностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

– ПК 2.10.: Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

– ПК 2.2.: Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий.

– ПК 2.3.: Разрабатывать технологическую документацию по сборке узлов или изделий на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

– ПК 2.4.: Осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

– ПК 2.5.: Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

– ПК 2.6.: Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

– ПК 3.2.: Организовывать работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего и аддитивного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования механического участка в рамках своей компетенции.

– ПК 3.5.: Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.

– ПК 4.3.: Планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям.

– ПК 4.5.: Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01. ОК 02. ОК 09. ОК 10. ПК 1.10. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.10. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2. ПК 3.5. ПК 4.3. ПК 4.5.	<ul style="list-style-type: none"> - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов 	<ul style="list-style-type: none"> - задачи стандартизации, ее экономическая эффективность; - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - формы подтверждения качества

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (лекция, практическое занятие, консультация), самостоятельную работу, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом и календарным планом воспитательной работы.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	ИТОГО	9 семестр
Форма промежу-		экзамен

точной аттестации		
Трудоёмкость, академ. час.	114	114
Лекции, академ. час.	32	32
в форме практи- ческой подготовки	0	0
Лабораторные работы, академ. час.	0	0
в форме практи- ческой подготовки	0	0
Практические за- нятия, академ. час.	64	64
в форме практи- ческой подготовки	0	0
Курсовая работа / проект, академ. час.	0	0
в форме практи- ческой подготовки	0	0
Консультации, академ. час.	1	1
в форме практи- ческой подготовки	0	0
Самостоятельная работа, академ. час.	11	11
в форме практи- ческой подготовки	0	0
Контроль, академ. час.	6	6
в форме практи- ческой подготовки	0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основы стандартизации;

Тема 1.1 Сущность стандартизации (Нормативные документы по стандартизации, виды стандартов; стандартизация в различных сферах РФ; международная стандартизация);

Тема 1.2 Объекты стандартизации в машиностроении (стандартизация промышленной продукции, технических условий, технологических объектов);

Тема 1.3 Система стандартизации в машиностроении (государственная система стандартизации ГСС, ряды предпочтительных чисел; комплексная система общетехнических стандартов);

Тема 1.4 Оптимизация требований стандартов (Оптимизация требований стандартов);

Раздел 2 Стандартизация основных норм взаимозаменяемости;

Тема 2.1 Основные понятия (Понятия взаимозаменяемости, точности, допусках, посадках и технических измерениях в машиностроении);

Тема 2.2 Единая система допусков и посадок (ЕСКД) (Принципы построения единой системы допусков и посадок);

Тема 2.3 Гладкие цилиндрические и конические сопряжения (Допуски и посадки гладких цилиндрических и конических сопряжений);

Тема 2.4 Размерные цепи (Методы расчета плоских и пространственных размерных цепей);

Тема 2.5 Резьбовые сопряжения (Допуски. Методы и средства контроля);

Тема 2.6 Зубчатые и червячные передачи (Допуски. Методы и средства контроля);

Тема 2.7 Шпоночные и шлицевые соединения (Допуски. Методы и средства контроля);

Раздел 3 Основы метрологии;

Тема 3.1 Стандартизация в системе технического контроля и измерения (Средства, методы, погрешность измерения);

Тема 3.2 Параметры поверхностей деталей (Нормирование, методы и средства измерения и контроля отклонений формы, расположения, шероховатости и волнистости поверхности деталей);

Тема 3.3 Средства измерений (Нормирование, методы и средства измерения и контроля отклонений формы, расположения, шероховатости и волнистости поверхности деталей);

Раздел 4 Управление качеством продукции и стандартизация;

Тема 4.1 Управление качеством (Методологические основы управления качеством продукции. Менеджмент качества);

Раздел 5 Основы сертификации;

Тема 5.1 Сущность и проведение сертификации (Правовые основы сертификации в РФ);

Тема 5.2 Организационно-методические принципы сертификации в РФ (Сертификация в различных сферах);

Тема 5.3 Международная сертификация (Правовые основы международной сертификации).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Основы стандартизации	4	
Тема 1.1.	Сущность стандартизации		
Тема 1.2.	Объекты стандартизации в		

	машиностроении		
Тема 1.3.	Система стандартизации в машиностроении		
Тема 1.4.	Оптимизация требований стандартов		
Раздел 2.	Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	20	
Тема 2.1.	Основные понятия		
Тема 2.2.	Единая система допусков и посадок (ЕСКД)		
Тема 2.3.	Гладкие цилиндрические и конические сопряжения		
Тема 2.4.	Размерные цепи		
Тема 2.5.	Резьбовые сопряжения		
Тема 2.6.	Зубчатые и червячные передачи		
Тема 2.7.	Шпоночные и шлицевые соединения		
Раздел 3.	Основы метрологии	4	
Тема 3.1.	Стандартизация в системе технического контроля и измерения		
Тема 3.2.	Параметры поверхностей деталей		
Тема 3.3.	Средства измерений		
Раздел 4.	Управление качеством продукции и стандартизация	2	
Тема 4.1.	Управление качеством		
Раздел 5.	Основы сертификации	2	
Тема 5.1.	Сущность и проведение сертификации		
Тема 5.2.	Организационно-методические принципы сертификации в РФ		
Тема 5.3.	Международная сертификация		
Итого:		32	0

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 2.	Допуски и посадки гладких соединений	10	
Раздел 2.	Взаимозаменяемость типовых соединений	22	
Раздел 2.	Размерные цепи. Методы расчета размерных цепей	10	
Раздел 3.	Допуски формы и располо-	12	

	жения поверхностей. Шероховатость поверхности		
Раздел 4.	Последовательность этапов обеспечения качества изделий машиностроения и подтверждение соответствия	10	
Итого:		64	0

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала.	2	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе.	4	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе.	2	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе.	2	
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала.	1	

Контроль	Подготовка к экзамену	6	
Итого:		17	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1 Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/475551> (дата обращения: 20.04.2021);

2 Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 481 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/475552> (дата обращения: 20.04.2021);

3 Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 132 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/475555> (дата обращения: 20.04.2021);

4 Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов ; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 362 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/454892> (дата обращения: 20.04.2021);

5 Райкова, Е. Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия : учебник для среднего профессионального образования / Е. Ю. Райкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 349 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/469693> (дата обращения: 20.04.2021);

6 Шишмарёв, В. Ю. Технические измерения и приборы : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 377 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/475847> (дата обращения: 20.04.2021).

б) дополнительная литература:

1 Метрология. Теория измерений : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев ; под общей редакцией Т. И. Мурашкиной. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 167 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/437560> (дата обращения: 20.04.2021);

2 Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 13-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 362 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/470077> (дата обращения: 20.04.2021);

3 Зекунов, А. Г. Управление качеством : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией А. Г. Зекунова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 475 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/468296> (дата обращения: 20.04.2021);

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». — Москва, [200 –]. — URL: <http://www.studentlibrary.ru>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». — Санкт-Петербург, [200 –]. — URL: <http://e.lanbook.com>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». — Москва, [200 –]. — URL: <http://elibrary.ru>. — Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». — Москва, [200 –]. — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». — Москва, [200 –]. — URL: <http://www.biblioclub.ru>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. — Новокузнецк, [200 –]. — URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». — Москва, [2013 –]. — URL: <https://umczdt.ru/books/>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронно-библиотечная система IPRbooks : [коллекции: «Дошкольная педагогика. Педагогика школы», «Педагогика. Образование»] / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». — Москва, [200 –]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. — Новокузнецк, [199 –]. — URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- ABBYY FineReader 11;
- AutoCAD;
- Microsoft Office 2007;

- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Windows 7;
- Сервис поиска текстовых заимствований Руконтекст.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Для проведения занятий лекционного типа (лекций) предусмотрена аудитория, оборудованная компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором, учебной доской, для проведения практических занятий предусмотрен кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оборудованный

- посадочные места по количеству обучающихся;
 - образцы различных деталей автомобилей;
 - меры длины концевые плоскопараллельные;
 - гладкие калибры для контроля резьбы;
 - микрометры;
 - штангенциркули;
 - нутромеры;
 - кольца;
 - призмы проверочные;
 - штативы.
- Технические средства обучения:
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
 - мультипроектор;

- пакеты прикладных программ Electronics Workbench и Multisim;
- интерактивная доска.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по направлению подготовки (специальности) 15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства».

Составитель(и):

преподаватель Полищук Светлана Владимировна (кафедра механики и машиностроения).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение А

Аннотация рабочей программы дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

по направлению подготовки (специальности) 15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства» форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- изучение задач стандартизации, ее экономической эффективности;
- изучение основных положений Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- изучение основных понятий и определений метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;
- изучение терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- изучение форм подтверждения качества.

Задачами учебной дисциплины являются:

- освоение в профессиональной деятельности документации систем качества;
- освоение технологической и технической документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- освоение перевода несистемных величин измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- освоение требований нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам общепрофессионального цикла ООП по специальности 15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Управляющие программы для обработки заготовок на металлорежущем и аддитивном оборудовании;
- Управляющие программы для автоматизированной сборки узлов и изделий;

- Процессы формообразования и инструменты;
- Технологическое оборудование;
- Технология машиностроения;
- Технологическая оснастка.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

- Диагностика, наладка, подналадка и ремонт металлообрабатывающего и аддитивного оборудования;
- Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования;
- Защита выпускной квалификационной работы.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции

- ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02.: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 09.: Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции

- ПК 1.10.: Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
- ПК 1.2.: Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.
- ПК 1.3.: Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
- ПК 1.4.: Осуществлять выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
- ПК 1.5.: Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических

приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

– ПК 1.6.: Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

– ПК 2.10.: Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

– ПК 2.2.: Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий.

– ПК 2.3.: Разрабатывать технологическую документацию по сборке узлов или изделий на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

– ПК 2.4.: Осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

– ПК 2.5.: Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

– ПК 2.6.: Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

– ПК 3.2.: Организовывать работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего и аддитивного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования механического участка в рамках своей компетенции.

– ПК 3.5.: Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.

– ПК 4.3.: Планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям.

– ПК 4.5.: Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01. ОК 02. ОК 09. ОК 10. ПК 1.10. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.10. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 3.2. ПК 3.5. ПК 4.3. ПК 4.5.	<ul style="list-style-type: none"> - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов 	<ul style="list-style-type: none"> - задачи стандартизации, ее экономическая эффективность; - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - формы подтверждения качества

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	ИТОГО	9 семестр
Форма промежуточной аттестации		экзамен
Трудоёмкость,	114	114

<i>академ. час.</i>		
Лекции, <i>академ. час.</i>	32	32
в форме практической подготовки	<i>0</i>	<i>0</i>
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
в форме практической подготовки	<i>0</i>	<i>0</i>
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	64	64
в форме практической подготовки	<i>0</i>	<i>0</i>
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
в форме практической подготовки	<i>0</i>	<i>0</i>
Консультации, <i>академ. час.</i>	1	1
в форме практической подготовки	<i>0</i>	<i>0</i>
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	11	11
в форме практической подготовки	<i>0</i>	<i>0</i>
Контроль, <i>академ. час.</i>	6	6
в форме практической подготовки	<i>0</i>	<i>0</i>

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Основы стандартизации;

Тема 1.1 Сущность стандартизации (Нормативные документы по стандартизации, виды стандартов; стандартизация в различных сферах РФ; международная стандартизация);

Тема 1.2 Объекты стандартизации в машиностроении (стандартизация промышленной продукции, технических условий, технологических объектов);

Тема 1.3 Система стандартизации в машиностроении (государственная система стандартизации ГСС, ряды предпочтительных чисел; комплексная система общетехнических стандартов);

Тема 1.4 Оптимизация требований стандартов (Оптимизация требований стандартов);

Раздел 2 Стандартизация основных норм взаимозаменяемости;

Тема 2.1 Основные понятия (Понятия взаимозаменяемости, точности, допусках, посадках и технических измерениях в машиностроении);

Тема 2.2 Единая система допусков и посадок (ЕСКД) (Принципы построения единой системы допусков и посадок);

Тема 2.3 Гладкие цилиндрические и конические сопряжения (Допуски и посадки гладких цилиндрических и конических сопряжений);

Тема 2.4 Размерные цепи (Методы расчета плоских и пространственных размерных цепей);

Тема 2.5 Резьбовые сопряжения (Допуски. Методы и средства контроля);

Тема 2.6 Зубчатые и червячные передачи (Допуски. Методы и средства контроля);

Тема 2.7 Шпоночные и шлицевые соединения (Допуски. Методы и средства контроля);

Раздел 3 Основы метрологии;

Тема 3.1 Стандартизация в системе технического контроля и измерения (Средства, методы, погрешность измерения);

Тема 3.2 Параметры поверхностей деталей (Нормирование, методы и средства измерения и контроля отклонений формы, расположения, шероховатости и волнистости поверхности деталей);

Тема 3.3 Средства измерений (Нормирование, методы и средства измерения и контроля отклонений формы, расположения, шероховатости и волнистости поверхности деталей);

Раздел 4 Управление качеством продукции и стандартизация;

Тема 4.1 Управление качеством (Методологические основы управления качеством продукции. Менеджмент качества);

Раздел 5 Основы сертификации;

Тема 5.1 Сущность и проведение сертификации (Правовые основы сертификации в РФ);

Тема 5.2 Организационно-методические принципы сертификации в РФ (Сертификация в различных сферах);

Тема 5.3 Международная сертификация (Правовые основы международной сертификации).

6 Составитель(и):

преподаватель Полищук Светлана Владимировна (кафедра механики и машиностроения).