

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

Великс И.В. Коньрева
«24» 10 2022 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

междисциплинарного курса МДК.03.02 «КОНТРОЛЬ СООТВЕТСТВИЯ
КАЧЕСТВА ДЕТАЛЕЙ ТРЕБОВАНИЯМ ТЕХИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ»

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 «РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
В МЕХАНОСБОРОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»
по специальности среднего профессионального образования

15.02.16 - «ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

на базе *основного общего образования*

Форма обучения
очная

Комсомольск-на-Амуре, 20 22

Рабочая программа междисциплинарного курса МДК.03.01 «Технологический процесс сборки изделий, его разработка, реализация и контроль» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.16 – «Технология машиностроения», утверждённого Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444 (зарегистрирован в Минюсте РФ 1 июля 2022 г. № 69122).

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Общепрофессиональные и специальные дисциплины»

Протокол № 3
от «24» 10 2022 г.

Зав. каф. «Общепрофессиональные и специальные дисциплины» Катунцева Н.Л. Катунцева

«24» 10 2022 г.

Автор рабочей программы:

Литовченко А.К Литовченко
«23» 10 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Работодатель:

Заместитель директора по персоналу
Производственного центра филиала
ПАО «Корпорация «Иркут» «Региональные самолеты» в г. Комсомольске-на-Амуре Овчинников А.А. Овчинников
«23» 10 2022 г.
МП



СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 «РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МЕХАНОСБОРОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ».....	2
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).....	19

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

МДК 03.02 «КОНТРОЛЬ СООТВЕТСТВИЯ КАЧЕСТВА ДЕТАЛЕЙ ТРЕБОВАНИЯМ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ»

Рабочая программа междисциплинарного курса является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО в соответствии с ФГОС по специальности **15.02.16 Технология машиностроения** входящей в укрупненную группу **150000 «Машиностроение»** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществления технического контроля соответствующих профессиональных компетенций (ПК):**

- Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей;

- Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

Рабочая программа междисциплинарного курса может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области машиностроения и металлообработки при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи междисциплинарного курса - требования к результатам освоения междисциплинарного курса:

В результате изучения междисциплинарного курса обучающийся должен: **иметь практический опыт:**

- участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей;

- проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации;

уметь:

- проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;

- определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации.

- выбирать средства измерения;

- определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;

- анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый.

знать:

- основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;

- основные методы контроля качества детали;

- виды брака и способы его предупреждения;

- основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы междисциплинарного курса:

всего -168 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 94 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 81 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 13 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Результатом освоения междисциплинарного курса является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществления технического контроля**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации
ПК 3.2	Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий
ПК 3.3	
ПК 3.4	
ПК 3.5	
ПК 3.6	
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных),
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

3.1. Тематический план междисциплинарного курса

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	В Т.Ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	В Т.Ч., курсовая работа (проект), часов		
ПМ 3	МДК 03.02 Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации	94	81	54		13			
Всего		94	81	54		13			

3.2. Содержание обучения по МДК 03.02

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
МДК 03.02. Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации		81	
Тема 2.1. Основные определения точности и геометрических параметров	Содержание	2	
	1. Качество изделий машиностроения. Показатели качества. Точность, как один из труднодостижимых показателей качества. Количественные показатели точности. Поля рассеивания погрешностей, как характеристики точности. Виды и причины возникновения погрешностей при изготовлении и измерениях.		2
	2. Номинальные и действительные размеры. Ряды нормальных линейных размеров. Отклонения. Предельные размеры. Допуски. Соотношение размеров, допусков и полей рассеивания.		2
Тема 2.2. Контроль гладких цилиндрических соединений	Содержание	28	
	1 Классификация гладких цилиндрических соединений. Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Система отверстия и система вала. Единицы допуска, квалитеты, интервалы диаметров. Область применения квалитетов точности. Основные отклонения, используемые для образования полей допусков..	10	2
	2 Посадки. Образование посадок в системе отверстия и системе вала. Схемы расположения допусков и посадок. Предпочтительные поля допусков и предпочтительные посадки. Условное обозначение полей допусков и посадок на чертежах.		2
	3 Расчет и выбор посадок для гладких цилиндрических соединений. Область применения, расчет и выбор посадок с гарантированным натягом. Методы сборки соединений с натягом. Область применения и выбор переходных посадок. Расчет и выбор посадок с гарантированным зазором. Выбор посадок в зависимости от условий эксплуатации, и назначения соединения.		2
	4 Методы и средства контроля гладких цилиндрических поверхностей. Контроль калибрами, их назначение классификация и правила пользования. Кон-		2

	струкция калибров. Схема расположения полей допусков калибров. Расчет предельных и исполнительных размеров калибров. Особенности контроля малых и больших размеров.			
	Практические работы	18		
	1 Образование посадок в системе основного отверстия и основного вала. Схемы расположения полей допусков и посадок. Условное обозначение полей допусков и посадок на чертежах			
	2 Область применения, расчет и выбор посадок с гарантированным зазором и натягом. Область применения и выбор переходных посадок.			
	Лабораторные работы			
	1 Измерение размеров цилиндрических изделий с помощью плоскопараллельных концевых мер длины и микрометрического инструмента			
	2 Измерение размеров цилиндрических изделий с помощью рычажно-механических и рычажно-оптических приборов, электронных и электрических приборов.			
Тема 2.3. Контроль отклонений формы и расположения поверхностей	Содержание		20	
	1	Основные термины и определения. Отклонения и допуски формы поверхностей. Отклонения и допуски расположения поверхностей.	8	2
	2	Суммарные отклонения формы и расположения поверхностей. Зависимые и независимые допуски расположения. Ряды значений допусков формы и расположения поверхностей.		2
	3	Обозначение допусков формы и расположения на чертежах. Назначение допусков формы и расположения в зависимости от эксплуатационных показателей.		2
	4	Методы и средства контроля отклонений формы и расположения поверхностей.		2
		Практические работы	6	
	3	Контроль отклонений формы цилиндрических и плоских поверхностей.		
		4	Контроль отклонений взаимного расположения цилиндрических и плоских поверхностей.	
Тема 2.4. Контроль волнистости и шероховатости поверхностей	Содержание		6	
	1	Волнистость поверхности и ее параметры. Контроль волнистости поверхности.	4	2
	2	Шероховатость поверхности и ее параметры. Выбор параметров шероховатости и их величины в зависимости от требований к		2

		поверхности. Методы и средства контроля шероховатости поверхности. Обозначение шероховатости поверхностей на чертежах.		
		Лабораторные работы	2	
	3	Контроль шероховатости с помощью эталонов шероховатости		
	4	Контроль шероховатости с помощью оптических приборов, профилометров и профилографов-профилометров.		
Тема 2.5. Контроль точности резьбовых соединений		Содержание	8	
	1	Система допусков и посадок резьбы. Посадки с зазором, с натягом и переходные посадки. Степени точности, основные отклонения резьбы, указание на чертежах полей допусков и посадок резьб.	4	2
	2	Комплексный и дифференцированный методы контроля резьбы. Универсальные, механизированные и автоматизированные средства контроля резьбы. Контроль резьбы калибрами.		2
		Лабораторные работы	4	
	5	Измерение среднего диаметра резьбы с помощью проволочек,		
		Практические работы		
	5	Построение схемы и указания на чертежах полей допусков и посадок резьб.		
Тема 2.6. Контроль точности конических соединений		Содержание	5	
	1	Точность выполнения угловых размеров конических соединений. Система допусков и посадок конических соединений. Методы и средства контроля углов и конусов. Указания размеров, допусков и посадок конусов на чертежах.	3	2
		Лабораторные работы	2	
	6	Измерение углов при помощи инструментального микроскопа, угломера, оптической делительной головки, синусной линейки.		
Тема 2.7. Контроль точности зубчатых колес и передач		Содержание	10	
	1	Требования, предъявляемые к зубчатым колесам и передачам. Нормы точности и виды сопряжении цилиндрических зубчатых колес и передач. Нормы бокового зазора. Степени точности и контролируемые показатели точности зубчатых колес и передач. Выбор степени точности и вида сопряжений в зависимости от эксплуатационных требований к цилиндрической зубчатой передаче. Обозначение степеней точности и вида сопряжений на чертежах.	4	2
	2	Методы и средства контроля цилиндрических зубчатых колес. Комплексный и дифференцированный методы контроля. Комплексы показателей		2

		при контроле точности. Автоматизация контроля зубчатых колес.		
	Практические работы		6	
	6	Выбор степени точности и вида сопряжения в зависимости от эксплуатационных требований к цилиндрической зубчатой передаче.		
	7	Назначение комплексов показателей для контроля зубчатого колеса и допусков на их показатели. Оформление чертежа зубчатого колеса.		
	Лабораторные работы			
	7	Контроль годности зубчатого колеса по показателям кинематической точности, плавности и контакта.		
Тема 2.8. Контроль точности подшипниковых соединений	Содержание		4	
	1	Основные требования, предъявляемые к подшипникам качения. Классы точности подшипников качения. Поля допусков посадочных мест валов и корпусов под подшипники качения.	2	2
	2	Выбор посадки в зависимости от вида нагружения, режима работы, класса точности подшипника и особых требований к подшипнику. Обозначения посадок подшипников качения на чертежах.		2
	Практические работы		2	
	8	Расчет и выбор посадок подшипников качения в зависимости от вида нагружения, работы, класса точности и особых требований к подшипнику.		
Самостоятельная работа при изучении междисциплинарного курса Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			13	
Итого по МДК 0302				

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация междисциплинарного курса предполагает наличие учебного кабинета «Технологии машиностроения» и лабораторий «Технологического оборудования и оснастки»; «Информационных технологий в профессиональной деятельности».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Технологии машиностроения»:

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по технологии машиностроения).

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1. Технологического оборудования и оснастки:

станки токарные, сверлильные, фрезерные, шлифовальные и другие, наборы заготовок, инструментов, приспособлений, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

2. Информационных технологий в профессиональной деятельности:

компьютеры, принтер, сканер, проектор, плоттер, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

1. Механической:

рабочие места по количеству обучающихся;

станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;

наборы режущих инструментов;

наборы измерительных и контрольных инструментов;

приспособления; заготовки.

Реализация междисциплинарного курса предполагает обязательную произ-

водственную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Хруничева, Т. В. Детали машин: типовые расчеты на прочность [Электронный ресурс] : учебное пособие для сред. проф. образования / Т.В. Хруничева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 224 с.

Справочники:

Фещенко, В.И. Справочник конструктора. Книга 2. Проектирование машин и их деталей [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие / В.И. Фещенко. - Электрон, текстовые данные. - М. : Инфра-Инженерия, 2015. - 400 с.

Дополнительные источники:

1. Смирнов, В.Г. Стандартизация и качество продукции [Электронный ресурс] : учебное пособие для сред. проф. образования/ В.Г. Смирнов, М.С. Капица, И.Э. Чиркун. - Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. - 304 с.

Журналы:

1 Машиностроение и инженерное образование: науч, журнал (Договор об использовании ресурсов ЭБС eLIBRARY.RU. Договор № 223/014/29 от 25 апреля 2018г. Действует с 25.04.2018 по 25.04.2027г.), 1 экз. на одного обучающе-гося.

2 Проблемы машиностроения и автоматизации : международн. период, науч.-техн, журнал

Интернет-ресурсы :

1. <http://www.stankoinform.ru/> - Станки, современные технологии и инструмент для металлообработки

2. <http://lib-bkm.ru/index/0-82> - Библиотека машиностроителя

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю

специальности) в рамках МДК 03.02 является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Выполнение работ по профессии рабочего».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин» и специальности «Технология машиностроения».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты - преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Технологическое оборудование»; «Технология машиностроения»; «Технологическая оснастка»; «Программирование для автоматизированного оборудования»; «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

Мастера: наличие 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.