

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Колледж

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УВР и ОВ
Т.Е. Наливайко



03

2021 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

междисциплинарного курса «ПМ.3 МДК.03.01
Реализация технологических процессов изготовления деталей»

по специальности среднего профессионального образования
15.02.08 - «Технология машиностроения»
(базовая подготовка)

на базе основного общего образования

Форма обучения

очная

Комсомольск-на-Амуре, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	6
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

03.01 Реализация технологических процессов изготовления деталей

Рабочая программа междисциплинарного курса является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО в соответствии с ФГОС по специальности **15.02.08 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;

уметь:

- проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;
- устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
- рассчитывать нормы времени.

знать:

- основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
- структуру технически обоснованной нормы времени;
- основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы междисциплинарного курса:

всего –215 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося –215 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося –146 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 44 часа.

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	Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.
ПК 3.2	Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.
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 эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

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		
ПК 3.1	МДК 03.01 Реализация технологических процессов изготовления деталей	215	146	116	-	44	-		
Всего:		215	146	116	-	44	-		

3.2. Содержание обучения по МДК 03.01 «Реализация технологических процессов изготовления деталей»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
МДК 03.01. Реализация технологических процессов изготовления деталей		146		
Тема 1.1. Обеспечение качества изделия	Содержание	2		
	1 Введение. Цели и задачи модуля	2	2	
	2 Показатели качества изделия		2	
	3 Качество деталей		2	
Тема 1.2. Погрешности механической обработки и методы достижения точности на стадии внедрения технологических процессов	Содержание	4		
	1 Погрешности обработки, возникающие вследствие геометрических погрешностей станка	1		
	2 Погрешности, вызванные неточностью изготовления и износом режущего инструмента	1		
	3 Погрешности обработки, связанные с деформациями технологической системы под действием сил резания	1		
	4 Погрешности, обусловленные тепловыми деформациями технологической системы.	1		
Тема 1.3 Обеспечение точности обработки	Содержание	32		
	1 Классификация элементарных погрешностей обработки		2	
	2 Влияние различных факторов на точность механической обработки		2	
	3 Влияние погрешности установки заготовки на точность обработки		2	
	Практические работы		18	
	1 Анализ и определение погрешностей обработки, вызываемых размерным износом резца			
	2 Анализ и определение погрешностей обработки, вызываемых геометрической погрешностью станка			
	3 Анализ и определение погрешностей обработки, возникающих под действием сил резания			
	Лабораторные работы		12	

	1	Анализ и определение погрешностей обработки, вызванных размерной настройкой инструмента	12	
Тема 1.3. Обеспечение качества поверхностного слоя деталей машин	Содержание		15	
	1	Параметры качества поверхностного слоя	1	2
	Практические работы		6	3
	1	Технологическое обеспечение качества поверхностного слоя		
	Лабораторные работы		8	3
	1	Влияние скорости резания, подачи и глубины резания на шероховатость поверхности при точении		
Тема 1.4. Обеспечение точности обработки при внедрении технологических процессов изготовления деталей машин	Содержание		93	
	1.	Методы достижения требуемой точности обработки		2
	2.	Способы наладки металлорежущих станков		
	3	Наладка электрооборудования для токарных металлорежущих станках.		
	4	Методы наладки электрооборудования металлорежущих станков.		
	5	Электроизмерительные приборы для наладки станков		
	6	Общая схема настройки металлорежущих станков		
	7	Виды настройки для металлорежущих станков		
	8	Ремонт металлорежущих станков		
	9	Погрешности установки заготовок.		
	10	Погрешности, вызываемые перераспределением внутренних напряжений в заготовках при обработке.		
	11	Суммарная погрешность механической обработки		
	12	Пути повышения точности механической обработки		
	Практические работы		12	
	1	Расчет погрешности базирования и закрепления заготовки в приспособлении.	4	3
	2	Расчет погрешностей, обусловленных колебаниями упругих перемещений в технологической системе	4	3
	3	Расчет погрешности настройки станка на выдержанный размер деформациями и геометрическими неточностями станка.	4	3
	Лабораторные работы		70	
	1	Расчет погрешности обработки, обусловленной температурными		
	2	Расчет погрешности, обусловленной износом режущего инструмента.		
	3	Расчет точности обработки.		
	4	Анализ точности обработки партии деталей.		

	5	Погрешности, связанные с тепловыми деформациями		
	6	Наладка станка 16К20 на обработку цилиндрических поверхностей		
	7	Наладка станка 16К20 на обработку конических поверхностей		
	8	Наладка станка 16К20 на нарезание метрической резьбы резцом		
	9	Наладка фрезерного универсального станка на обработку контура		
	10	Наладка фрезерного универсального станка на обработку фасонной поверхности		
	11	Наладка фрезерного универсального станка на обработку зубчатого колеса		
	Дифференцированный зачёт		2	
	Итого аудиторная нагрузка		146	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1			44	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.				
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:				
1. Разработка оптимальных технологий изготовления изделий				
2. Способы наладки металлорежущих станков				
3. Организация инструментального хозяйства.				
4. Организация ремонта и восстановления инструмента.				
5. Организация ремонтной службы.				
6. Выбор материалов и оборудования для реализации производственных процессов				
Консультации			25	
Итого по МДК 0301			215	

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 производственную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. «Технологические процессы в машиностроении». **Лабораторный практикум** Самойлова Л.Н., Юрьева Г.Ю., Гирн А.В. Издательство "Лань" ISBN978-5-8114-1112-2 Год 2017 Издание 3-е изд., стер. Страниц 156 Уровень образования Бакалавриат, Магистратура, СПО (среднее профессиональное образование)

2. «Технологические процессы в машиностроении»: **учебное пособие** Черепяхин А.А., Кузнецов В.А Издательство "Лань" ISBN 978-5-8114-4303-1 Год 2019 Издание 3-е изд., стер. Страниц 184 Уровень образования СПО (среднее профессиональное образование)

Справочники:

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

Дополнительные источники:

Учебники и учебные пособия:

1. Федоров, А.Ф. Контроль и регулирование параметров технологического процесса [Электронный ресурс] : учебное пособие для сред. проф. образования / А.Ф. Федоров, Е.А. Кузьменко. – Саратов: Профобразование, 2017. – 223 с.

2. 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 03.01 «Реализация технологических процессов изготовления деталей» 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 «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.

5. Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса (вида профессиональной деятельности)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.	<ul style="list-style-type: none"> - Умело проверяет соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации. - оперативно и грамотно устраняет нарушения, связанные с наладкой технологической системы. - хорошо знает причины возникновения погрешностей при обработке. - демонстрирует умелые квалифицированные действия в процессе наладки станка. - хорошо умеет анализировать причины отклонения размеров, формы и расположения поверхностей детали. - оперативно принимает решение по устранению погрешностей обработки. 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных и практических занятий; - контрольных работ по темам МДК. <p>Зачеты по учебной и производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</p> <p>Тестирование Комплексный экзамен по МДК Защита мультимедийных презентаций Защита рефератов</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и

обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– демонстрация интереса к будущей профессии	Наблюдение и оценка в ходе конкурсов профессионального мастерства, выставок технического творчества, олимпиад, научно-практических конференций
ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин; – оценка эффективности и качества выполнения;	Наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин;	Наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные	Анализ портфолио личных достижений учащегося, интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения модуля
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами,	- грамотно задает вопросы преподавателю; - грамотно обсуждает и анализирует результаты выполнения лабораторных работ и практических заданий в составе малых групп;	

руководством, потребителями	- правильно делает выводы и осознано устраняет недостатки в общении	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	- хорошо уметь проводить презентацию работы, выполненной в составе малой группы.	Анализ портфолио личных достижений учащегося. Анализ результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения модуля
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- квалифицированно анализирует условия реализации техпроцессов и своевременно корректирует их параметры.	Наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике