

Приложение 2.6
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«ОП.06 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	2
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.....	3
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....</i>	<i>3</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....</i>	<i>3</i>
2. Структура и содержание дисциплины	5
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....</i>	<i>5</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>6</i>
3. Условия реализации дисциплины.....	8
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>8</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение.....</i>	<i>8</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	8

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Технология машиностроения»: Формирование у обучающихся готовности к проектированию технологических процессов и их реализации в производстве, а также изучение основных понятий и определений в области машиностроительного производства, теории точности обработки поверхностей деталей машин и теории базирования заготовок и деталей машин.

Дисциплина «Технология машиностроения» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения».

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска – оценивать практическую значимость результатов поиска	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной

	– применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	деятельности, в том числе цифровые средства
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности
ОК 06	– проявлять гражданско-патриотическую позицию – демонстрировать осознанное поведение – описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения	– сущность гражданско-патриотической позиции – традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений – значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения

ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 3.2, ПК 3.6	Анализировать и выбирать схемы базирования заготовок. Выбирать методы обработки поверхностей с учётом требований к точности и качеству. Оформлять технологическую документацию (маршрутные и операционные карты, карты эскизов и т. д.). Рассчитывать припуски и режимы резания для различных видов обработки. Выбирать оборудование, инструменты и оснастку для реализации технологических процессов.	Типовые технологические процессы изготовления деталей машин. Порядок расчёта припусков на механическую обработку Порядок расчёта режимов резания. Принципы проектирования участков и цехов машиностроительного производства Требования единой системы классификации и кодирования технической информации Методы механической обработки и последовательность технологических операций. Основы получения заготовок и выбор методов в зависимости от условий производства.
---------------------------------------	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	32	16
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4	-
Всего	36	16

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч./ в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1.1. Технологические процессы в машиностроении	Содержание учебного материала	4	
	Понятие ТП, операции, переходы, установки. Виды производств. Требования к точности и качеству поверхности.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа №1. Анализ чертежа детали. (Определение требований к точности, шероховатости, материалу).	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.6
Тема 1.2. Способы получения заготовок	Содержание учебного материала	4	
	Литьё, ковка, штамповка, прокат. Выбор заготовки по экономическим и технологическим критериям. Коэффициент использования материала.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа №2. Выбор заготовки и расчёт припусков. (Обоснование выбора заготовки для заданной детали.)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.6
Тема 1.3. Базирование и схемы установки заготовок	Содержание учебного материала	4	
	Основные схемы базирования (3-2-1). Погрешности базирования и закрепления. Условные обозначения на эскизах.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа №3. Разработка схемы базирования. (Построение схемы установки для типовой детали (вал, втулка)).	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.3, ПК 1.6
Тема 1.4. Методы механической обработки	Содержание учебного материала	4	
	Токарная, фрезерная, сверлильная, шлифовальная обработка. Особенности обработки на станках с ЧПУ.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа №4. Разработка маршрутной карты. Определение последовательности операций для детали.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.3, ПК 1.6

Тема 1.5. Расчёт режимов резания и припусков	Содержание учебного материала	4	
	Глубина резания, подача, скорость. Формулы и нормативы. Припуски: общие и межоперационные.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа №5. Расчёт режимов резания. Расчёт для одной операции (например, растачивание).	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.3, ПК 1.6
Тема 1.6. Оборудование для механической обработки заготовок	Содержание учебного материала	2	
	1. Кодирование информации для станков с ЧПУ. Виды программ носителей. Кодирование приспособлений, режущего инструмента для многооперационных станков. 2. Технологические особенности обработки деталей на автоматических линиях. Обработки деталей на автоматических линиях из агрегатных станков. 3. Классификация гибких производственных систем (ГПС). Системы и структуры ГПС. Технологическая гибкость ГПС. Технологические возможности ГПС. Обработки деталей на роторных автоматических линиях	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.3, ПК 3.2, ПК 3.6
Тема 1.7. Оформление технологической документации	Содержание учебного материала	4	
	Виды ТД: маршрутные и операционные карты, карта эскизов. Требования ЕСКД.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.6
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа №7. Оформление операционной карты. Заполнение карты с эскизом, режимами, инструментом.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.3, ПК 1.6
Тема 1.8. Проектирование участков и цехов	Содержание учебного материала	6	
	Поточные, групповые, единичные виды организации. Планировка участка.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 3.2, ПК 3.6
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа №8. Разработка планировки участка (Проектирование размещения оборудования для обработки типовой детали).	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ПК 3.2, ПК 3.6
Промежуточная аттестация (экзамен)		4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 3.2, ПК 3.6
Всего:		36/16	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей»: посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), рабочее место преподавателя, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), экран (доска), мультимедиапроектор, комплект учебно-методических материалов.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Антимонов, А. М. Технология машиностроения: учебник для СПО / А. М. Антимонов; под редакцией О. Г. Залазинского. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2021. — 173 с. — ISBN 978-5-4488-1116-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104916>.

2. Ильянков, А. И. Технология машиностроения: учебное издание / Ильянков А.И. - Москва: Академия, 2020. - 352 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст: электронный.

3. Левшин, Г. К. Основы технологии машиностроения: учебное пособие / Г. К. Левшин. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. — 216 с. — ISBN 978-5-9729- 0803-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124227.html>.

4. Погонин, А. А. Технология машиностроения: учебник / А.А. Погонин, А.А. Афанасьев, И.В. Шрубченко. — 3-е изд., доп. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 530 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014617-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1850693>.

5. Рогов, В. А. Технология машиностроения: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-10932-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542452>.

6. Суслов, А. Г. Технология машиностроения + Приложение: учебник / А. Г. Суслов, А. Н. Прокофьев. — Москва: КноРус, 2022. — 257 с. — ISBN 978-5-406-09093-0. — URL: <https://book.ru/book/942137>.

7. Тотай, А. В. Технология машиностроения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Тотай [и др.]; под общей редакцией А. В. Тотая. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09041-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536811>. <http://mash-xxl.info/> - Энциклопедия по машиностроению <http://window.edu.ru> – Единое окно доступа к информационным ресурсам

3.2.2. Дополнительные источники

1. Новиков В.Ю., Ильяков А.И. "Технология машиностроения": в 2-х частях; учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. М.: Издательский центр "Академия", 2018г. 1. Бозинсон М.А. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) 2 –е изд., стер.— М.: Издательский центр «Академия», 2018.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> Типовые технологические процессы изготовления деталей машин. Порядок расчёта припусков на механическую обработку Порядок расчёта режимов резания. Принципы проектирования участков и цехов машиностроительного производства Требования единой системы классификации и кодирования технической информации Методы механической обработки и последовательность технологических операций. Основы получения заготовок и выбор методов в зависимости от условий производства.	– Обоснованно выбирает тип технологического процесса (единичный, серийный, массовый) для заданной детали. – Правильно объясняет последовательность операций и переходов в технологическом процессе. – Применяет методики расчёта припусков (по таблицам, аналитически) и режимов резания (глубина, подача, скорость) для различных видов обработки. – Излагает принципы планировки участков и цехов, учитывая потоки материалов и тип производства. – Применяет требования ЕСКД и ЕС ТД при оформлении документации. – Обоснованно выбирает способ получения заготовки (литьё, штамповка, резка и др.) с учётом материала, формы детали и объёма производства.	• Экспертное наблюдение при выполнении практических работ • Защита отчётов по практическим заданиям • Диагностика (тестирование, контрольные работы)
<i>Умеет:</i> Анализировать и выбирать схемы базирования заготовок. Выбирать методы обработки поверхностей с учётом требований к точности и качеству. Оформлять технологическую документацию (маршрутные и операционные карты, карты эскизов и т. д.). Рассчитывать припуски и режимы резания для различных видов обработки. Выбирать оборудование, инструменты и оснастку для	– Правильно формирует комплект технологических баз по схеме 3-2-1 и отражает их на эскизе с условными обозначениями. – Обоснованно выбирает методы обработки (токарная, фрезерная, шлифовальная и др.) с учётом требований к шероховатости и точности поверхности. – Оформляет маршрутные и операционные карты в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕС ТД. – Выполняет расчёты припусков и режимов резания с использованием нормативных таблиц и формул.	• Экспертная оценка практических работ (ПР № 1–8) • Защита технологических карт и схем базирования • Расчётные задания (на режимы резания, припуски) • Диагностика (тесты, контрольные работы)

реализации технологических процессов.	– Подбирает оборудование (станок), режущий инструмент и приспособления, обосновывая выбор типом производства, материалом и сложностью детали.	
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– Организует свою деятельность при выполнении практических заданий: определяет методы и способы выполнения, оценивает эффективность и качество работы. – Адаптирует подход к разработке технологического процесса в зависимости от типа производства (единичное, серийное).	• Наблюдение за организацией рабочего места и ходом выполнения заданий • Анализ отчётов (своевременность, структура, логика) • Самооценка и рефлексия
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– Использует электронные справочники, нормативные документы (ГОСТы), программное обеспечение для расчёта режимов обработки. – Работает с цифровыми моделями деталей и технической документацией в электронном виде.	• Контроль за использованием цифровых ресурсов • Проверка корректности электронной документации
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	– Планирует выполнение практических заданий, распределяет время, анализирует результаты. – Проявляет заинтересованность в освоении новых технологий (аддитивных, цифрового производства). – Учитывает экономические аспекты (коэффициент использования материала, выбор заготовки) при разработке технологического процесса.	• Наблюдение за организацией деятельности • Анализ отчётов и презентаций • Самоанализ и рефлексия
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– Участвует в групповых формах работы (например, при разработке планировки участка или обсуждении вариантов ТП). – Демонстрирует уважительное и конструктивное взаимодействие с обучающимися и преподавателем.	• Наблюдение за групповой работой • Оценка командного взаимодействия • Рефлексия участников

	– Готовит и представляет коллективные отчёты (при наличии групповых заданий).	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	– Соблюдает правила техники безопасности, производственной дисциплины и этики в учебной и практической деятельности. – Участвует в обсуждениях, с уважением относясь к мнению других, независимо от национальности и вероисповедания. – Демонстрирует ответственное отношение к учебной задаче, честность при выполнении контрольных заданий.	• Наблюдение за поведением на занятиях • Оценка соблюдения норм и правил • Рефлексия и самооценка