



Digitally signed by
Носырева Галина
Александровна
DN: C=RU,
OU=Директор, O=ГБПОУ
МО "СПК", CN=Носырева
Галина Александровна,
E=mo_spkollodzh@mosreg
.ru
Reason: Я утверждаю
данный документ
Location: Сергиев Посад
Date: 2025-11-11 09:44:10

Приложение 5-16

Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Московской области
«Сергиево-Посадский колледж»

Утверждена приказом директора
ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж»

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 10 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В МАШИНОСТРОЕНИИ

г. Сергиев- Посад
2025 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦК профессий и специальностей по
монтажу и обслуживанию
электрооборудования

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УМР технологиям,

Программа ОП 10 Технологические процессы в машиностроении разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.19 Сварочное производство, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 апреля 2014 г. Об утверждении ФГОС 15.02.19 № 360 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июня 2014 г., регистрационный № 32877), с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 апреля 2015 г. № 389 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 8 мая 2015 г., регистрационный № 37216), и приказами Министерства просвещения Российской Федерации от 13 июля 2021 г. № 450 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 октября 2021 г., регистрационный № 65410) и от 1 сентября 2022 г. № 796 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 октября 2022 г., регистрационный № 70461), прекращается с 31 декабря 2024 года.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области
«Сергиево-Посадский колледж»

Автор-разработчик:

Ивняшкова А.М. - преподаватель ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 6**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 15**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 17 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

учебная дисциплина ОП 10 Технологические процессы в машиностроении входит в состав общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС образования по специальности 15.02.19 Сварочное производство.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате изучения дисциплины обучающихся должен освоить программу и, соответствующие ему, общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВДД 01	<i>Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций</i>
ПК 1.1	Выбирать методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с учетом условий производства

ПК 1.2.	Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.
ПК 1.3.	Выбирать основные и сварочные материалы, оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.
ПК 1.4.	Обеспечивать необходимые условия хранения и использования основных и сварочных материалов, исправное состояние сварочного оборудования, оснастки и инструмента.
ВДД 02	<i>Разработка технологических процессов и проектирование изделий</i>
ПК 2.1	Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных конструкций с заданными свойствами
ПК 2.2.	Выбирать вид и параметры режимов обработки материала с учетом применяемой технологии.
ПК 2.3.	Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса
ПК 2.4.	Оформлять конструкторскую технологическую и техническую документацию в соответствии с нормативными документами
ПК 2.5.	Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием систем автоматизированного проектирования.
ВДД 03	<i>Контроль качества сварочных работ</i>
ПК 3.1.	Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.
ПК 3.2.	Осуществлять контроль качества сварных соединений на соответствие требованиям технологической документации.
ПК 3.3.	Разрабатывать меры по предупреждению и устранению дефектов сварных соединений и изделий.
ВДД 04	<i>Организация и планирование работ на сборочно-сварочном участке</i>
ПК 4.1.	Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ
ПК 4.2.	Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.
ПК 4.3.	Разрабатывать предложения по повышению эффективности производства
ПК 4.4.	Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного оборудования
ПК 4.5.	Обеспечивать безопасные условия труда и профилактику травматизма на сборочносварочном участке.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Уметь	– анализировать технологичность изделий; – читать чертежи и требования к деталям согласно их служебного назначения; – оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента
--------------	--

Знать	– виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению; – виды и методы получения заготовок; – типовые технологические процессы изготовления деталей машин.
--------------	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	48
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	18
Из них:	
теоретическое обучение	22
лабораторные работы	-
практические занятия	18
Самостоятельная работа	6
Консультации	-
Промежуточная аттестация- дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
<i>2 семестр</i>		48	18	
Раздел 1. Основы технологии машиностроения		18	8	
Тема 1.1. Технологические процессы машиностроительного производства	Содержание учебного материала	6	2	ОК 01., ОК 02., ОК 03 ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.5; ПК 3.1-ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.5
	Типы машиностроительного производства, характеристики по технологическим, производственным и экономическим признакам	1		
	2. Структура технологического процесса обработки детали.	1		
	3. Технологическая операция и ее элементы: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, позиция, установка. Цикл технологической операции, такт, ритм выпуска изделия. Факторы, определяющие точность обработки. Понятие об экономической и достижимой точности. Методы оценки погрешности обработки. Качество поверхности, факторы, влияющие на качество. Параметры оценки шероховатости поверхности по ГОСТ. Методы и средства оценки шероховатости поверхности.	1		
	3. Технологическая операция и ее элементы: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, позиция, установка. Цикл технологической операции, такт, ритм выпуска изделия. Факторы, определяющие точность обработки. Понятие об экономической и достижимой точности. Методы оценки погрешности обработки. Качество поверхности, факторы, влияющие на качество. Параметры	1		

	оценки шероховатости поверхности по ГОСТ. Методы и средства оценки шероховатости поверхности.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	2	
	Практическое занятие 1. Изучение технологических операций на примере типовых деталей	1	1	
	Практическое занятие 1. Изучение технологических операций на примере типовых деталей	1	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	Изучить влияние качества поверхности на эксплуатационные характеристики деталей машин	1		
	Изучить влияние качества поверхности на эксплуатационные характеристики деталей машин	1		
Тема 1.2 Способы получения заготовок	Содержание	6	4	ОК 01., ОК 02., ОК 03 ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.5;
	1.Основные схемы базирования. Рекомендации по выбору баз. Погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке. Условное обозначение опор и зажимов на операционных эскизах.	1		
	2.Заготовки из металлов: литые заготовки, кованые и штампованные заготовки, заготовки из проката. Заготовки из неметаллических материалов. Влияние способа получения заготовок на технико-экономические показатели техпроцесса обработки. Предварительная обработка заготовок. Припуски на обработку. Факторы, влияющие на размер припуска. Методика определения величины припуска: расчетно-аналитический, статистический, по таблицам. Технологичность конструкции. Критерий технологичности конструкции детали, изделия. Качественный и количественный методы оценки технологичности	1		

	конструкции детали: коэффициент точности обработки, коэффициент шероховатости обработки, коэффициент унификации элементов детали.			
	заготовок на технико-экономические показатели техпроцесса обработки.			ПК 3.1-ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.5
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	4	4	
	Практическое занятие 2. Базирование заготовок	1	1	
	Практическое занятие 2. Базирование заготовок	1	1	
	Практическое занятие 3. Выбор метода получения заготовок	1	1	
	Практическое занятие 3. Выбор метода получения заготовок	1	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить отчет о работе	1		
Тема 1.3. Разработка технологических процессов	Содержание	5	2	
	1.Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. Исходная информация для проектирования технологического процесса обработки детали, понятие о технологической дисциплине	1		ОК 01., ОК 02.,ОК 03 ОК 04., ОК05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.4; ПК2.1-ПК 2.5; ПК 3.1-ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.5
	2.Последовательность проектирования техпроцесса, вспомогательные и контрольные операции. Особенности проектирования технологических процессов обработки на станках с ЧПУ. Оценка технико-экономической эффективности технологического процесса обработки. Расчеты расхода сырья, материалов, инструмента и энергии. Методы внедрения, производственной отладки технологических процессов, контроля за соблюдением технологической дисциплины. Виды технологической документации. Правила оформления маршрутной карты техпроцесса. Правила оформления операционного эскиза. Правила оформления	1		

	операционной карты механической обработки. Правила оформления карты контроля. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов (АСПР ТП)			
	2.Последовательность проектирования техпроцесса, вспомогательные и контрольные операции. Особенности проектирования технологических процессов обработки на станках с ЧПУ. Оценка технико-экономической эффективности технологического процесса обработки. Расчеты расхода сырья, материалов, инструмента и энергии. Методы внедрения, производственной отладки технологических процессов, контроля за соблюдением технологической дисциплины. Виды технологической документации. Правила оформления маршрутной карты техпроцесса. Правила оформления операционного эскиза. Правила оформления операционной карты механической обработки. Правила оформления карты контроля. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов (АСПР ТП)	1		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	2	

	Практическое занятие 4. Разработка маршрута технологического процесса	1	1	
	Практическое занятие 4. Разработка маршрута технологического процесса	1	1	
Раздел 2. Основы технического нормирования		8	4	
Тема 2.1. Нормирование трудовых процес- сов	Содержание	4	-	ОК 01., ОК 02., ОК 03 ОК 04., ОК05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09.
	1.Классификация трудовых процессов. Классификация методов нормирования трудовых процессов. Аналитический метод и его разновидности. Опытно-статистический метод.	1		

	2.Особенности нормирования трудовых процессов: вспомогательных рабочих, ИТР, служащих. Организация технико-нормативной работы на машиностроительном предприятии.	1		ПК 1.1-ПК 1.4; ПК2.1-ПК 2.5; ПК 3.1-ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.5
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	2	
	Практическое занятие 5 Нормирование работы различных категорий работников организации	1	1	
	Практическое занятие 5 Нормирование работы различных категорий работников организации	1	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить отчет о работе	1	-	
Тема 2.2. Затраты рабочего времени	Содержание	4	-	
	1.Структура затрат рабочего времени, рабочее время и его составляющие, норма времени.	1		
	2.Основное машинное время и порядок его определения Расчет штучного времени. Методы определения нормативов основного времени на станочную операцию	1		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	2	
	Практическое занятие 6 Расчет штучного времени	1	1	
	Практическое занятие 6 Расчет штучного времени	1	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить отчет о работе	1		
Раздел 3. Обработка основных поверхностей типовых деталей		11	4	
	Содержание учебного материала	8		ОК 01., ОК 02.,ОК 03

Тема 3.1. Обработка наружных поверхностей				ОК 04., ОК05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.4; ПК2.1-ПК 2.5; ПК 3.1-ПК 3.3.
	1.Обработки наружных поверхностей тел вращения. Способы нарезания наружной резьбы	1		
	2.Шлицевые соединения. Способы обработки наружных шлицевых поверхностей.	1		
	3.Обработка плоских поверхностей. Обработка фасонных поверхностей.	1		
	4.Предварительная обработка заготовок зубчатых колес. Методы нарезания зубьев: метод копирования и метод обкатки. Отделочные виды обработки зубьев	1		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	4	ПК 4.1- ПК 4.5
	Практическое занятие 7 Разработка технологического процесса обработки детали «Вал»	<i>1</i>	<i>1</i>	
	Практическое занятие 7 Разработка технологического процесса обработки детали «Вал»	<i>1</i>	<i>1</i>	
	Практическое занятие 7 Разработка технологического процесса обработки детали «Вал»	<i>1</i>	<i>1</i>	
	Практическое занятие 7 Разработка технологического процесса обработки детали «Вал»	<i>1</i>	<i>1</i>	
	Практическое занятие 7 Разработка технологического процесса обработки детали «Вал»	<i>1</i>	<i>1</i>	
Тема 3.2. Обработка внутренних поверхностей	Содержание учебного материала	3	-	
	1.Обработка внутренних цилиндрических и конических поверхностей.	1		
	2.Сверление, зенкерование и развертывание отверстий. Отделочные виды обработки отверстий.	1		
	3.Способы нарезания внутренней резьбы. Способы обработки внутренних шлицевых поверхностей.	1		

Раздел 4. Сборка машин		8	2	
Тема 4.1. Технологический процесс сборки	Содержание учебного материала	4		
	1.Сборочные процессы. Особенности сборки, как заключительного этапа изготовления изделия. Методы сборки. Подготовка деталей к сборке. Исходные данные для проектирования техпроцесса сборки. Базовые элементы сборки.	1		
	2.Технологический процесс сборки и его элементы. Разработка технологической схемы сборки изделия. Особенности нормирования сборочных работ.	1		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	2	
	Практическое занятие 8 Оформление технологической схемы сборки	1	1	
	Практическое занятие 8 Оформление технологической схемы сборки	1	1	
Тема 4.2. Сборка типовых сборочных единиц	Содержание учебного материала	2		
	1.Классификация сборочных соединений. Сборка узлов подшипник. Сборка зубчатых зацеплений. Сборка резьбовых соединений.	1		
	2.Инструмент, применяемый при сборке. Механизация и автоматизация сборки. Технический контроль и испытание узлов и машин нсервирование.	1		
	Самостоятельная работа обучающихся	1		
	Повторить пройденный материал, подготовиться к дифференцированному зачету	1		
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет		2		
Всего:		48	18	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет «Технологических процессов в машиностроении;», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения в соответствии с п. 6.1.2 образовательной программы по специальности 15.02.19 Сварочное производство.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Аверченков В.И., Е.А. Польскогогор. Технология машиностроения: Сборник задач и упражнений: Учеб. пособие - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2022.
2. Антимонов, А. М. Технология машиностроения : учебник для СПО / А. М. Антимонов ; под редакцией О. Г. Залазинского. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2023. — 173 с. — ISBN 978-5-4488-1116-6.
3. Анухин В.И. Допуски и посадки. Учебное пособие. 4-е изд.-СПб.: Питер. 2022.
4. Зубарев Ю. М. Специальные методы обработки заготовок в машиностроении. Учебное пособие для СПО/ Ю.М.Зубарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 400 с. — ISBN 978-58114-6549-1
5. Коломейченко А. В., Кравченко И. Н. и др. Технология машиностроения. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО/ А.В.Коломейченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-6647-4
6. Копылов Ю. Р. Технология машиностроения. Учебное пособие для СПО/ Ю.Р.Копылов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-6703-7
7. Копылов Ю. Р., Болдырев А. А. Технология машиностроения. Дистанционный курс. Учебное пособие для СПО/ Ю.Р.Копылов. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6704-4
8. Суслов А.Г. Технология машиностроения, учебник, 2022.
9. Учебное пособие по курсу «Технология обработки металлов резанием». Academy Sandvik Caramant. © AB Sandvik Caramant. 2023

3.2.2. Основные электронные издания

1. Энциклопедия по машиностроению Режим доступа: <http://mash-xxl.info/>
2. Единое окно доступа к информационным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Копылов Ю. Р. Технология машиностроения. Учебное пособие для СПО/ Ю.Р.Копылов.

— Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-6703-7

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения¹</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
--	------------------------	----------------------

¹ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; правила чтения текстов профессиональной направленности виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению виды и методы получения заготовок порядок расчёта припусков на механическую обработку порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания типовые технологические процессы изготовления деталей машин инструменты и инструментальные системы классификация, назначение и область применения режущих инструментов классификация, назначение, область применения металлорежу-	- демонстрирует понимание технологических процессов обработки различных деталей; - перечисляет и объясняет выбор рабочего и контрольно-измерительного инструмента; - предъявляет последовательность типовых способов обработки деталей, разработки технологических операций;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при: -выполнении и защите результатов практических занятий и лабораторных работ, - - выполнении самостоятельных работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля. Самостоятельная работа творческого и проблемного характера Подготовка презентаций и сообщений Дифференцированный зачет
---	--	--

щего и аддитивного оборудования 3 1.6.01 техническое черчение и основы инженерной графики основы цифрового производства основы автоматизации технологических процессов и производств системы автоматизированного проектирования технологических процессов принципы проектирования участков и цехов требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства		
--	--	--

Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	- составляет схемы технологических наладок и оформляет технологическую документацию на станочные операции; - рассчитывает режимы резания, нормирования операций ; - соотносит последовательность обработки поверхностей с заданной шероховатостью; - соотносит последовательность обработки поверхностей с заданной точностью; - определяет погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке; - описывает качественный и количественный анализ технологичности конструкции детали; - использует справочную литературу для определения припуска и оформления чертежа заготовки ;	Оценка результатов выполнения текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) Экспертное наблюдение при выполнении практических работ Оценка результатов выполнения практической занятий и лабораторных работ Самостоятельная работа творческого и проблемного характера Подготовка презентаций и сообщений Дифференцированный зачет
---	--	---

кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); читать чертежи и требования к деталям согласно их служебного назначения анализировать технологичность изделий оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента определять виды и способы получения заготовок оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей проектировать технологические операции анализировать и выбирать схемы базирования, выбирать методы обработки поверхностей выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент оформлять технологическую документацию использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей		
--	--	--