

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна
Должность: Проректор по УР и Ю
Дата подписания: 22.09.2023 22:22:57
Уникальный программный ключ:
bb52f959411e64617366ef3977b97e87130b1a2d



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)**

УТВЕРЖДАЮ
Директор АТК
_____ В.А. Зибров

Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

рабочая программа предмета

Закреплена за	Авиационно-технологический колледж		
Учебный план	15.02.16-2023-1-ТМ11.plx Технология машиностроения Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический		
Квалификация	Техник-технолог		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	0 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	552	Формы контроля в семестрах: экзамены 4, 3 зачеты 4, 3 зачеты с оценкой 4, 2 курсовые проекты 4	
в том числе:			
аудиторные занятия	502		
самостоятельная работа	28		
часов на контроль	18		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	2		3		4		Итого	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП		
Неделя	21 2/6		12 3/6		15			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	52	52	84	84	48	48	184	184
Практические	38	38	118	118	142	142	298	298
Курсовое проектирование					20	20	20	20
Консультации			2	2	2	2	4	4
Итого ауд.	90	90	202	202	210	210	502	502
Сам. работа	6	6	10	10	12	12	28	28
Часы на контроль			6	6	12	12	18	18
Итого	96	96	220	220	236	236	552	552

Программу составил(и):

Преп., Андреева О.С. _____

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ (приказ Минобрнауки России от 14.06.2022 г. № 444)

составлена на основании учебного плана:

Технология машиностроения

Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический

утвержденного Учёным советом университета от 21.03.2023 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании ЦК

Авиационно-технологический колледж

Протокол от 31.08.2023 г. № 1

Срок действия программы: 2023-2026 уч.г.

личная подпись

инициалы, фамилия

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	
1.1	В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции
1.2	Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в профессиональной подготовке специалистов по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

2. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	ПМ.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин
2.1.2	Система автоматизированного проектирования технологических процессов механосборочного производства
2.1.3	Учебная практика "Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве"
2.1.4	Учебная практика "Разработка технологических процессов изготовления деталей машин"
2.1.5	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
2.1.6	Техническая механика
2.1.7	Допуски и технические измерения
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства
2.2.2	Демонстрационный экзамен
2.2.3	Технологическая оснастка и технологическое оборудование

3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА - ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТУ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	
ПК 1.1.: Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.	
ПК 1.2.: Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства.	
ПК 1.3.: Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.	
ПК 1.4.: Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.	
ПК 1.5.: Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.	
ПК 1.6.: Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;
3.1.2	показатели качества деталей машин;
3.1.3	физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;
3.1.4	условия выбора заготовок и способы их получения;
3.1.5	выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;
3.1.6	виды обработки резания;
3.1.7	классификацию баз;
3.1.8	виды заготовок и схемы их базирования;
3.1.9	способы и погрешности базирования заготовок;
3.1.10	правила выбора технологических баз;
3.1.11	виды режущих инструментов;
3.1.12	технологические возможности металлорежущих станков;
3.1.13	назначение станочных приспособлений;
3.1.14	методику расчета режима резания
3.2	Уметь:

3.2.1	читать чертежи;
3.2.2	анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;
3.2.3	определять тип производства;
3.2.4	определять виды и способы получения заготовок;
3.2.5	рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;
3.2.6	рассчитывать коэффициент использования материала;
3.2.7	проектировать технологические операции;
3.2.8	анализировать и выбирать схемы базирования;
3.2.9	выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
3.2.10	рассчитывать режимы резания по нормативам;
3.2.11	рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве

4 . ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Актив и Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. МДК.01.01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования.						
1.1	Введение.Понятие «машина», понятие «механизм», виды, состав, отличительные /Лек/	3	2	ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ПК 1.6. ПК 1.5. ПК 1.4.	Л1.1Л2.1		
	Раздел 2. Система классификации деталей машиностроения, выпускаемых механосборочными цехами. Служебное назначение и конструкторско -технологические параметры деталей						
2.1	Отрасли машиностроения. Система классификации деталей, узлов и изделий, выпускаемых машиностроительными предприятиями /Лек/	3	2	ПК 1.3. ПК 1.1. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1		
2.2	Служебное назначение, конструкторско- технологические признаки изделий группы тел	3	2	ПК 1.3. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1		
2.3	Служебное назначение, конструкторско- технологические признаки изделий, не относящихся к телам вращения /Лек/	3	2	ПК 1.3. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1		
2.4	Корпусные детали, плоскостные детали /Лек/	3	2	ПК 1.3. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1		
2.5	Детали типа рычагов /Лек/	3	2	ПК 1.3. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1		
2.6	Анализ технических характеристик различныхдеталей /Пр/	3	2	ПК 1.3. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1		
	Раздел 3. Общие сведения о производственном и технологическом процессах.						

3.1	Основные понятия и термины технологии машиностроения. Примеры технологических операций. Концентрация и дифференциация технологических операций /Лек/	3	2	ПК 1.1. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1		
3.2	Массовое, серийное и единичное производство /Лек/	3	2	ПК 1.1. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1		
3.3	Себестоимость производства продукции. Экономические показатели производственного процесса /Лек/	3	2	ПК 1.1. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1		
3.4	Планировка участков цехов на основе объединения деталей в отдельные группы. /Лек/	3	2	ПК 1.1. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1		
3.5	Основы технического нормирования /Лек/	3	2	ПК 1.1. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1		
3.6	Изучение типового технологического процесса производства деталей типа "Вал" /Пр/	3	2	ПК 1.1. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1		
	Раздел 4. Виды и методы получения заготовок с учетом условий производства						
4.1	Заготовки деталей машин, виды и методы получения /Лек/	3	2	ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1		
4.2	Способы изготовления заготовок из проката и поковки. Свободная ковка, горячая и холодная штамповка /Лек/	3	2	ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1		
4.3	Способы изготовления отливок /Лек/	3	2	ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1		
4.4	Особенности выбора заготовок для деталей не типа тел вращения. Разбор на примерах /Лек/	3	2	ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1		
4.5	Выбор заготовок и расчет припусков для различных деталей /Пр/	3	2	ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1		
4.6	Оценка материалоемкости и других факторов себестоимости производства заготовок /Пр/	3	2	ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1		
	Раздел 5. Выбор баз при обработке заготовок						
5.1	Расчёт припусков на механическую обработку: основные понятия, межоперационные припуски и допуски. /Лек/	3	2	ПК 1.1. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1		
5.2	Расчетно-аналитический метод определения припусков. /Лек/	3	2	ПК 1.1. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1		
5.3	Определение операционного припуска и размеров с допусками деталей типа "Вал" /Пр/	3	2	ПК 1.1. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1		

5.4	Определение операционного припуска и размеров с допусками деталей типа "Втулка" /Пр/	3	2	ПК 1.1. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1		
5.5	Определение операционного припуска и размеров с допусками табличным методом /Пр/	3	2	ПК 1.1. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1		
	Раздел 6. Выбор баз при обработке заготовок						
6.1	Основы базирования и установки деталей при обработке: понятие базы, виды баз. /Лек/	3	2	ПК 1.3. ПК 1.1. ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2Л2.1		
6.2	Выбор схем базирования, принципы постоянства и совмещения баз. /Лек/	3	2	ПК 1.3. ПК 1.1. ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2Л2.1		
6.3	Влияние базирования на точность обработки. /Лек/	3	2	ПК 1.3. ПК 1.1. ПК 1.6.	Л1.2Л2.1 Л2.2		
6.4	Базирование деталей типа тел вращения /Пр/	3	2	ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2Л2.1		
6.5	Выбор и обоснование технологических баз. /Пр/	3	2	ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2Л2.1		
6.6	Составление схемы базирования и установки заготовок /Пр/	3	2	ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.6.	Л1.2Л2.1 Л2.2		
	Раздел 7. Изучение принципов выбора оборудования, оснастки, инструмента и режимов резания						
7.1	Режущий инструмент: типы, виды исполнения и материалы режущей части инструмента, его износ и стойкость в процессе обработки изделий /Лек/	3	2	ПК 1.1. ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2Л2.1		
7.2	Типовое оборудование для производства деталей. Подбор технологической оснастки /Лек/	3	2	ПК 1.1. ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2Л2.1		
7.3	Анализ и составление таблицы сравнительных характеристик типов производства /Ср/	3	4	ПК 1.1. ПК 1.6.	Л1.2Л2.1 Л2.2		
7.4	Выбор режимов резания согласно каталогам /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2Л2.1		
7.5	Выбор режущего инструмента (в соответствии с индивидуальным заданием) /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2Л2.1		
7.6	Изучение каталогов станков и технологической оснастки отечественных и иностранных производителей /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.6.	Л1.2Л2.1 Л2.2		
7.7	Подбор оборудования и технологической оснастки для единичного и серийного производства /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.6.	Л1.2Л2.1 Л2.2		
	Раздел 8. Обработка валов и отверстий						
8.1	Обработка валов на токарных станках /Лек/	4	2	ПК 1.3. ПК 1.6.	Л1.2Л2.1 Л2.2		
8.2	Обработка отверстий на сверлильных и расточных станках. /Лек/	4	2	ПК 1.3. ПК 1.6.	Л1.2Л2.1 Л2.2		

8.3	Обработка отверстий на строгальных и протяжных станках /Лек/	4	2	ПК 1.3. ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2Л2.1		
8.4	Инструмент, режимы резания и техническое нормирование /Лек/	4	2	ПК 1.3. ПК 1.6.	Л1.2Л2.1 Л2.2		
8.5	Выполнение расчетов режимов резания при токарной обработке /Пр/	4	2	ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2Л2.1		
8.6	Выполнение расчетов режимов резания при сверлении /Пр/	4	2	ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.6.	Л1.2Л2.1 Л2.2		
8.7	Выполнение расчетов режимов при нарезании резьбы /Пр/	4	2	ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2Л2.1		
	Раздел 9. Обработка поверхностей на шлифовальных, строгальных, долбежных станках						
9.1	Обработка плоскостей на строгальных, долбежных и протяжных станках /Лек/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2Л2.1		
9.2	Обработка плоскостей на фрезерных и шлифовальных станках /Лек/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.6.	Л1.2Л2.1 Л2.2		
9.3	Выполнение расчетов режимов резания при фрезеровании /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2Л2.1		
	Раздел 10. Специфические методы обработки: электроэрозионная обработка, обработка давлением						
10.1	Особенности электроэрозионной и лазерной обработки материалов /Лек/	4	2	ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.6.	Л1.2Л2.1 Л2.2		
10.2	Назначение операций электроэрозионной и лазерной обработки при составлении маршрута изготовления д /Пр/	4	2	ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2Л2.1		
	Раздел 11. Термическая и химическая обработка						
11.1	Принципы термической, химико-термической и электрохимической обработки материалов /Лек/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.6.	Л1.2Л2.1 Л2.2		
11.2	Назначение термической, химико-термической, электрохимической операций и технических требований при изготовлении различных деталей /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2Л2.1		
	Раздел 12. Типовые технологические процессы изготовления деталей типа тела вращения						
12.1	Характеристика и конструкторско-технологические признаки валов и осей /Лек/	4	2	ПК 1.2. ПК 1.6.	Л1.2Л2.1 Л2.2		
12.2	Характеристики и конструкторско-технологические признаки втулок /Лек/	4	2	ПК 1.2. ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2Л2.1		

12.3	Характеристики и конструкторско-технологические признаки дисков, колец, крышек /Лек/	4	2	ПК 1.2. ПК 1.6.			
12.4	Выбор оборудования, приспособлений и инструмента. /Лек/	4	2	ПК 1.2. ПК 1.6.	Л1.2Л2.1 Л2.2		
12.5	Разработка типового маршрута изготовления вала с основными операциями механической обработки /Пр/	4	2	ПК 1.2. ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2Л2.1		
12.6	Разработка типового маршрута изготовления втулок с выбором оборудования, приспособлений и инструмента /Пр/	4	2	ПК 1.2. ПК 1.6.	Л1.2Л2.1 Л2.2		
12.7	Разработка типового маршрута изготовления дисков с выбором оборудования, приспособлений и инструмента /Пр/	4	2	ПК 1.2. ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2Л2.1		
Раздел 13. Типовые технологические процессы изготовления рычагов и плоских деталей							
13.1	Характеристика и конструкторско-технологические признаки плоскостных деталей, рычажных и тяговых деталей /Лек/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.6.	Л1.2Л2.1 Л2.2		
13.2	Выбор оборудования, приспособлений и инструмента для обработки рычагов /Лек/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2Л2.1		
13.3	Типовые маршруты изготовления рычагов /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.6.	Л1.2Л2.1 Л2.2		
13.4	Типовые маршруты изготовления корпусов /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2Л2.1		
Раздел 14. Типовые технологические процессы изготовления деталей зубчатых передач							
14.1	Характеристика и конструкторско-технологические признаки зубчатых колес /Лек/	4	2	ПК 1.2. ПК 1.6.	Л1.2Л2.1 Л2.2		
14.2	Типовые маршруты изготовления прямозубых и косозубых зубчатых колес /Лек/	4	2	ПК 1.2. ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2Л2.1		
14.3	Типовые маршруты изготовления зубчатых колес с внутренним зацеплением, червячных колес, конических зубчатых колес /Лек/	4	2	ПК 1.2. ПК 1.6.	Л1.2Л2.1 Л2.2		
14.4	Разработка типового маршрута изготовления прямозубого зубчатого колеса /Пр/	4	2	ПК 1.2. ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2Л2.1		

	Раздел 15. Типовые технологические процессы изготовления корпусных деталей						
15.1	Характеристика и конструкторско-технологические признаки корпусных деталей /Лек/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.6.	Л1.2Л2.1 Л2.2		
15.2	Выбор оборудования, приспособлений и инструмента для обработки корпусных деталей /Лек/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2Л2.1		
15.3	Типовые маршруты изготовления корпусных деталей сложной пространственной геометрической формы. /Лек/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.6.	Л1.2Л2.1 Л2.2		
15.4	Типовые маршруты изготовления кронштейнов, угольников, стоек /Лек/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2Л2.1		
15.5	Разработка типового маршрута изготовления корпусных деталей (станины) /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2Л2.1		
	Раздел 16. Типовые технологические процессы изготовления изделий из листового материала						
16.1	Типовые технологические процессы изготовления изделий из листового материала /Лек/	4	2	ПК 1.2. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1		
16.2	Основные методы обработки деталей из листового материала: лазерная и плазменная резка, рубка, гибка, координатная пробивка /Лек/	4	2	ПК 1.2. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1		
16.3	Материалы и заготовки, схемы базирования. Выбор оборудования, приспособлений и инструмента для обработки деталей из листового материала /Лек/	4	2	ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1		
16.4	Консультации /Конс/	4	2	ПК 1.6.	Л1.1Л2.1		
	Раздел 17. Курсовой проект						
17.1	Разработка технологического процесса изготовления детали /Курс пр/	4	20	ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1		
17.2	Изучение типовых маршрутов изготовления различных деталей /Ср/	4	12	ПК 1.2. ПК 1.1. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1		
17.3	Часы на контроль /Экзамен/	4	12	ПК 1.6.	Л1.1Л2.1		
	Раздел 18. МДК.01.02.Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин						

18.1	Технологичность детали: понятие и показатели, методы оценки, система показателей технологичности, определение служебного назначения детали. ГОСТ 14.205-83 /Лек/	2	2	ПК 1.3. ПК 1.6. ПК 1.5.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2		
	Раздел 19. Анализ конструкторской документации на технологичность						
19.1	Технологичность конструкции изделий. Термины и определения /Лек/	2	2	ПК 1.6.	Л1.1Л2.1		
19.2	Улучшение технологичности конструкций деталей и узлов /Лек/	2	2	ПК 1.6.	Л1.1Л2.1		
19.3	Отклонения поверхностей, сквозные отверстия /Лек/	2	2	ПК 1.6.	Л1.1Л2.1		
19.4	Технологичность резьбы /Лек/	2	2	ПК 1.6.	Л1.1Л2.1		
19.5	Унификация и сокращение номенклатуры деталей /Лек/	2	2	ПК 1.6.	Л1.1Л2.1		
19.6	Анализ на технологичность деталей типа «Вал» /Пр/	2	4	ПК 1.6.	Л1.1Л2.1 Л2.2		
19.7	Анализ на технологичность деталей типа «Корпус» /Пр/	2	4	ПК 1.6.	Л1.1Л2.1 Л2.2		
19.8	Анализ на технологичность деталей типа «Втулка» /Пр/	2	4	ПК 1.6.	Л1.1Л2.1 Л2.2		
19.9	Анализ на технологичность деталей типа «Рычаг» /Пр/	2	4	ПК 1.6.	Л1.1Л2.1 Л2.2		
19.10	Анализ на технологичность деталей типа «Диск» /Пр/	2	4	ПК 1.6.	Л1.1Л2.1 Л2.2		
	Раздел 20. Технологический анализ чертежа детали						
20.1	Определение поверхностей, которые должны быть обработаны /Лек/	2	2	ПК 1.3. ПК 1.6. ПК 1.5.	Л1.2Л2.1		
20.2	Оопределение трудновыполнимых технических требований чертежа /Лек/	2	2	ПК 1.3. ПК 1.6.	Л1.2Л2.1		
20.3	Определение категории точности детали по ГОСТ 17535-77 /Лек/	2	2	ПК 1.3. ПК 1.6.	Л1.2Л2.1		
20.4	Сведения о детали, эскиз, базы, план обработки /Лек/	2	2	ПК 1.3. ПК 1.6.	Л1.2Л2.1		
20.5	Инструменты, расчетные данные, режимы резания, время обработки /Лек/	2	2	ПК 1.3. ПК 1.6.	Л1.2Л2.1		
	Раздел 21. Последовательность разработки технологического процесса						
21.1	Основы организации и управления процессом технологической подготовки /Лек/	2	2	ПК 1.6.	Л1.1Л2.1		
21.2	Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. /Лек/	2	2	ПК 1.6.	Л1.1Л2.1		
21.3	Исходные данные для проектирования технологических процессов /Лек/	2	2	ПК 1.6.	Л1.1Л2.2		
21.4	Чертежи, технические условия, производственное задание выпуска /Лек/	2	2	ПК 1.6.	Л1.1Л2.2		
21.5	Выбор режущего инструмента, металлообрабатывающего оборудования /Лек/	2	2	ПК 1.6.	Л1.1Л2.2		
21.6	Выбор металлообрабатывающего оборудования /Лек/	2	2	ПК 1.6.	Л1.1Л2.2		
21.7	Расчёт режимов резания /Лек/	2	2	ПК 1.6.	Л1.1Л2.2		
21.8	Нормирование операций /Лек/	2	2	ПК 1.6.	Л1.2Л2.1		
21.9	Операционные карты сборки и обработки деталей /Лек/	2	2	ПК 1.6.	Л1.2Л2.2		

21.10	Карты контроля, инструментальные карты, ведомость трудоемкости /Лек/	2	2	ПК 1.6.	Л1.1Л2.1		
21.11	Последовательность разработки технологического процесса по обработке заготовок /Лек/	2	2	ПК 1.6.	Л1.1Л2.1		
21.12	Разборка механизма на составные части /Лек/	2	2	ПК 1.6.	Л1.1Л2.2		
21.13	Разработка рабочих чертежей деталей /Лек/	2	2	ПК 1.6.	Л1.1Л2.2		
21.14	Сборка и разборка узлов машин и механизмов /Лек/	2	2	ПК 1.6.	Л1.1Л2.2		
21.15	Составление спецификации деталей, входящих в состав узла /Лек/	2	2	ПК 1.6.	Л1.1Л2.2		
21.16	Разработка рабочих чертежей деталей типа «Вал» /Пр/	2	2	ПК 1.6.	Л1.1Л2.2		
21.17	Разработка рабочих чертежей деталей типа «Диск» /Пр/	2	4	ПК 1.6.	Л1.2Л2.1		
21.18	Разработка рабочих чертежей деталей типа «Корпус» /Пр/	2	4	ПК 1.6.	Л1.2Л2.2		
21.19	Разработка рабочих чертежей деталей типа «Крышка» /Пр/	2	4	ПК 1.6.	Л1.1		
21.20	Разработка рабочих чертежей деталей типа «Рычаг» /Пр/	2	4	ПК 1.6.	Л1.1		
21.21	Изучение ГОСТ 3.1105-84;ГОСТ 3.1404-86 /Ср/	2	6	ПК 1.6.	Л1.1		
	Раздел 22. Оформление технологической документации процессов изготовления деталей машин						
22.1	Задачи технологов на машиностроительном производстве /Лек/	3	2	ПК 1.3. ПК 1.6.	Л1.2Л2.1		
22.2	Назначение и виды технологической документация /Лек/	3	2	ПК 1.3. ПК 1.6.	Л1.2		
22.3	Виды заготовок и схемы их базирования /Лек/	3	2	ПК 1.3. ПК 1.6.	Л1.2Л2.1 Л2.2		
22.4	Типовые технологические процессы обработки валов /Лек/	3	2	ПК 1.3. ПК 1.6.	Л1.2Л2.1		
22.5	Типовые технологические процессы обработки дисков /Лек/	3	2	ПК 1.3. ПК 1.6.	Л1.2Л2.1		
22.6	Типовые технологические процессы обработки корпусов /Лек/	3	2	ПК 1.3. ПК 1.6.	Л1.2Л2.1		
22.7	Типовые технологические процессы обработки крышек /Лек/	3	2	ПК 1.3. ПК 1.6.	Л1.2Л2.1		
22.8	Типовые технологические процессы обработки рычагов /Лек/	3	2	ПК 1.3. ПК 1.6.	Л1.2Л2.1		
22.9	Оформление маршрутной карты /Лек/	3	2	ПК 1.3. ПК 1.6.	Л1.2Л2.1		
22.10	Оформление операционной карты (одной операции) по ГОСТ 3.1118- 82 /Лек/	3	2	ПК 1.3. ПК 1.6.	Л1.2Л2.1		
22.11	Оформление карты эскизов /Лек/	3	2	ПК 1.3. ПК 1.6.	Л1.2Л2.1		
22.12	Оформление карты наладки (одной операции) по ГОСТ 3.1105-84 /Лек/	3	2	ПК 1.3. ПК 1.6.	Л1.2Л2.1		
22.13	Оформление маршрутной карты для обработки на станках с ЧПУ /Лек/	3	2	ПК 1.3. ПК 1.6.	Л1.2Л2.1		
22.14	Оформление карты наладки для обработки на станках с ЧПУ /Лек/	3	2	ПК 1.3. ПК 1.6.	Л1.2Л2.1		
22.15	Оформление эскизов для обработки на станках с ЧПУ /Лек/	3	2	ПК 1.3. ПК 1.6.	Л1.2Л2.1		

22.16	Оформление маршрутной карты и операционной карты (одной операции) на деталь типа «Вал» /Пр/	3	4	ПК 1.3. ПК 1.6.	Л1.1		
22.17	Оформление маршрутной карты и операционной карты (одной операции) на деталь типа «Диск» /Пр/	3	4	ПК 1.3. ПК 1.6.	Л1.1		
22.18	Оформление маршрутной карты и операционной карты (одной операции) на деталь типа «Крышка» /Пр/	3	4	ПК 1.3. ПК 1.6.	Л1.1		
22.19	Оформление маршрутной карты и операционной карты (одной операции) на деталь типа «Втулка» /Пр/	3	4	ПК 1.3. ПК 1.6.	Л1.1		
22.20	Оформление маршрутной карты и операционной карты (одной операции) на деталь типа «Рычаг» /Пр/	3	4	ПК 1.3. ПК 1.6.	Л1.1		
22.21	Оформление маршрутной карты и операционной карты (одной операции) на деталь типа «Корпус» /Пр/	3	4	ПК 1.3. ПК 1.6.	Л1.1		
22.22	Свойства технологической информации /Лек/	3	2	ПК 1.3. ПК 1.6.	Л1.1		
22.23	Информационные связи: сбор, систематизация и анализ технологической информации /Лек/	3	2	ПК 1.3. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1 Л2.2		
22.24	Технологическая задача и информационное обеспечение её решения /Лек/	3	2	ПК 1.3. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1 Л2.2		
22.25	Структура информационных связей в производственном процессе /Лек/	3	2	ПК 1.3. ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2Л2.1		
22.26	Особенности автоматизированного оформления технологической документации /Лек/	3	2	ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ПК 1.6. ПК 1.5. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2Л2.1		
22.27	Возможности автоматизированного оформления технологической документации /Пр/	3	2	ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ПК 1.6. ПК 1.5. ПК 1.4.	Л1.2Л2.1 Л2.2		
22.28	Консультации /Конс/	3	2	ПК 1.3. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1 Л2.2		
22.29	Изучение типовых технологических процессов /Ср/	3	6	ПК 1.3. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1 Л2.2		
22.30	Часы на контроль /Экзамен/	3	6	ПК 1.3. ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2Л2.1		
	Раздел 23. Учебная практика. Виды работ						
23.1	Организация рабочего места в соответствии с требованиями техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего распорядка /Пр/	3	6	ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ПК 1.6. ПК 1.5. ПК 1.4.	Л1.2Л2.1 Л2.2		
23.2	Ознакомление с устройством металлорежущего станка и его назначением (токарного; фрезерного; сверлильного; шлифо-вального и оборудования с ЧПУ) /Пр/	3	6	ПК 1.6.	Л1.1Л2.1 Л2.2		
23.3	Разработка технологического процесса обработки детали на токарном станке /Пр/	3	12	ПК 1.3. ПК 1.6. ПК 1.5.	Л1.1 Л1.2 Л2.1		
23.4	Разработка технологического процесса обработки детали на фрезерном станке /Пр/	3	12	ПК 1.3. ПК 1.6. ПК 1.5.	Л1.1 Л1.2Л2.1		
23.5	Разработка технологического процесса обработки детали на сверлильном станке /Пр/	3	12	ПК 1.3. ПК 1.6. ПК 1.5.	Л1.2Л2.1 Л2.2		

23.6	Разработка технологического процесса обработки детали на шлифовальном станке /Пр/	3	6	ПК 1.6.	Л1.1Л2.1 Л2.2		
23.7	Выбор метода получения заготовок и схемы их базирования /Пр/	3	6	ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2 Л2.1		
23.8	Разработка конструкторской документации на изготовление деталей: чтение чертежа; расчет режимов резания; выбор оборудования; выбор приспособления; выбор режущего и измерительного инструмента /Пр/	3	6	ПК 1.2. ПК 1.1. ПК 1.6. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л2.1		
23.9	Оформление отчета по практике /Пр/	3	6	ПК 1.6.	Л1.2Л2.1		
	Раздел 24. Производственная практика. Виды работ						
24.1	Ознакомление с организацией предприятия: изучить требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности при прохождении производственной практики (по профессиональному модулю) в организации; пройти вводный инструктаж; пройти инструктаж на рабочем месте. изучить структуру, вид деятельности предприятия, <input type="checkbox"/> ознакомиться с технологией и основными функциями производственных и управленческих подразделений, с общей организацией и действующей системой контроля /Пр/	4	16	ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ПК 1.6. ПК 1.5. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л2.1		
24.2	Выполнение работ по использованию конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей: читать чертежи; анализировать конструкторско-технологические свойства детали, исходя из её служебного назначения; определять тип производств /Пр/	4	16	ПК 1.3. ПК 1.1. ПК 1.6. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л2.1		
24.3	Выполнение работ по выбору методов получения заготовок и схем их базирования: проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали; определять виды и способы получения заготовок; рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; рассчитывать коэффициент использования материала; анализировать и выбирать схемы базирования /Пр/	4	16	ПК 1.2. ПК 1.6. ПК 1.4.	Л1.2Л2.1 Л2.2		

24.4	Выполнение работ по составлению технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций: выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы; составлять технологический маршрут изготовления детали; проектировать технологические операции; <input type="checkbox"/> разрабатывать технологический процесс изготовления детали; <input type="checkbox"/> выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент; рассчитывать режимы резания по нормативам; рассчитывать штучное время; оформлять технологическую документацию /Пр/	4	24	ПК 1.3. ПК 1.1. ПК 1.6. ПК 1.5.	Л1.1 Л1.2 Л2.1		
24.5	Выполнение работ по разработке конструкторской документации и проектированию технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ: использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов /Пр/	4	24	ПК 1.1. ПК 1.6. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л2.1		
24.6	Оформление отчета практике: систематизировать практический материал для отчета Защита отчета по практике: подготовка выступления /Пр/	4	12	ПК 1.3. ПК 1.2. ПК 1.1. ПК 1.6. ПК 1.5. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2		

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

5.2. Темы письменных работ

5.3. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ учебного предмета

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Шрубченко Иван Васильевич, Погонин Анатолий Алексеевич, Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова	Разработка технологических процессов в машиностроении: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА- М", 2022

Л1.2	Звонцов, И.Ф., Иванов, К.М., Звонцов И. Ф., Иванов К. М., Серебренницкий П. П.	Разработка технологических процессов изготовления деталей общего и специального машиностроения: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань,
------	--	---	------------------------

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Акулович Л.М., Шелег В.К.	Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА- М", 2020
Л2.2	Балла, О.М., Балла О. М.	Обработка деталей на станках с ЧПУ. Оборудование. Оснастка. Технология	Санкт-Петербург: Лань, 2021

6.2. Перечень информационных технологий

6.2.1 Перечень программного обеспечения

6.2.1.1	Microsoft Office (лицензионное ПО);
6.2.1.2	Microsoft Windows лицензионное ПО).

6.2.2 Перечень информационных справочных систем

6.2.2.1	Электронная библиотечная система "Университетская библиотека online" http://www.biblioclub.ru/
6.2.2.2	Электронная библиотечная система "Лань" http://e.lanbook.com
6.2.2.3	Электронная библиотечная система "Консультант студента" https://www.studentlibrary.ru/
6.2.2.4	Электронная библиотечная система "IPRbooks" http://www.iprbookshop.ru/
6.2.2.5	Электронно-библиотечная система "Znanium.com" http://znanium.com/
6.2.2.6	Электронная библиотечная система «Юрайт» https://urait.ru/
6.2.2.7	Электронная библиотечная система «Рукопт» https://lib.rucont.ru/search
6.2.2.8	База электронных учебно-методических материалов ДГТУ
6.2.2.9	Справочная правовая система «Консультант Плюс» http://www.consultant.ru/
6.2.2.10	Информационно-справочная система «Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательство России»
6.2.2.11	Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека».

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

7.1	Для реализации программы междисциплинарного курса предусмотрен учебный кабинет «Технология машиностроения»
7.2	Оборудование учебного кабинета:
7.3	рабочее место преподавателя;
7.4	рабочие места обучающихся;
7.5	комплект деталей, инструментов, приспособлений;
7.6	комплект бланков технологической документации;
7.7	комплект учебно-методической документации;
7.8	наглядные пособия (макеты станков).

7.4	рабочие места обучающихся;
7.5	комплект деталей, инструментов, приспособлений;
7.6	комплект бланков технологической документации;
7.7	комплект учебно-методической документации;
7.8	наглядные пособия (макеты станков).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА