

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна
Должность: Директор атк УДО и ЦО
Дата подписания: 18.09.2023 15:38:34
Уникальный идентификатор:
bb52f959411e64617366ef2977b97e87139b1e2f



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

**Технологический процесс и технологическая
документация по сборке узлов и изделий с
применением систем автоматизированного
проектирования
рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за	Авиационно-технологический колледж	
Учебный план	15.02.15-2022-1-ТМП9.plx Технология металлообрабатывающего производства 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	525	Формы контроля в семестрах: экзамены 5, 6 зачеты с оценкой 7
в том числе:		
аудиторные занятия	433	
самостоятельная работа	74	
часов на контроль	18	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	5		6		7		Итого	
	Неделя		19		13 3/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	97	97	132	132	110	110	339	339
Практические	22	22	26	26	46	46	94	94
Итого ауд.	119	119	158	158	156	156	433	433
Сам. работа	16	16	32	32	26	26	74	74
Часы на контроль	9	9	9	9			18	18
Итого	144	144	199	199	182	182	525	525

Программу составил(и):

Рецензент(ы):

Преп., Андреева О.С.; Нач. ОК, Бондаренко А.Г. _____

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Технологический процесс и технологическая документация по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного проектирования

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.15 ТЕХНОЛОГИЯ МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1561)

составлена на основании учебного плана:

Технология металлообрабатывающего производства

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

утвержденного Учёным советом университета от 19.04.2022 протокол № 13.

Рабочая программа одобрена на заседании ЦК

Авиационно-технологический колледж

Протокол от 31.08.2022 г. № 1

Срок действия программы: 2022-2027 уч.г.

личная подпись

инициалы, фамилия

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	
1.1	В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Разрабатывать технологические процессы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе в автоматизированном» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:
1.2	1.2.1. Перечень общих компетенций
1.3	Код Наименование общих компетенций
1.4	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
1.5	ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
1.6	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
1.7	ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
1.8	ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
1.9	ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
1.10	ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
1.11	ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
1.12	ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
1.13	ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
1.14	ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
1.15	ВД 2 Разрабатывать технологические процессы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе в автоматизированном
1.16	ПК 2.1. Планировать процесс выполнения своей работы в соответствии с производственными задачами по сборке узлов или изделий
1.17	ПК 2.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий
1.18	ПК 2.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке узлов или изделий на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
1.19	ПК 2.4. Осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
1.20	ПК 2.5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
1.21	ПК 2.6. Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
1.22	ПК 2.7. Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
1.23	ПК 2.8. Осуществлять реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией
1.24	ПК 2.9. Организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса сборки узлов или изделий сообразно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса
1.25	ПК 2.10. Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	МДК.02.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:

2.1.1	Управляющие программы для автоматизированной сборки узлов и изделий
2.1.2	Учебная практика
2.1.3	Технологический процесс и технологическая документация по обработке заготовок с применением систем автоматизированного проектирования
2.1.4	Управляющие программы для обработки заготовок на металлорежущем и аддитивном оборудовании
2.1.5	Учебная практика
2.1.6	Математика
2.1.7	Освоение основных профессиональных приемов
2.1.8	Программирование для автоматизированного оборудования
2.1.9	Учебная практика
2.1.10	Экзамен по модулю
2.1.11	Техническая механика
2.1.12	Математика
2.1.13	Инженерная графика
2.1.14	Экзамен по модулю
2.1.15	Технологическая оснастка
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Технологический процесс и технологическая документация по обработке заготовок с применением систем автоматизированного проектирования
2.2.2	Управляющие программы для обработки заготовок на металлорежущем и аддитивном оборудовании
2.2.3	Учебная практика
2.2.4	Учебная практика
2.2.5	Управляющие программы для автоматизированной сборки узлов и изделий
2.2.6	Диагностика, наладка, подналадка и ремонт металлообрабатывающего и аддитивного оборудования
2.2.7	Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования
2.2.8	Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала
2.2.9	Производственная практика (по профилю специальности)
2.2.10	Учебная практика
2.2.11	Производственная практика (по профилю специальности)
2.2.12	Производственная практика (по профилю специальности)
2.2.13	Учебная практика
2.2.14	Учебная практика
2.2.15	Экзамен по модулю
2.2.16	Производственная практика (по профилю специальности)
2.2.17	Производственная практика (по профилю специальности)
2.2.18	Экзамен по модулю
2.2.19	Экзамен по модулю
2.2.20	Экзамен по модулю
2.2.21	Экзамен по модулю
2.2.22	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)

3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) - ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТУ ОСВОЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02.: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04.: Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06.: Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсо-сбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.: Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.: Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.: Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
ПК 2.1.: Планировать процесс выполнения своей работы в соответствии с производственными задачами по сборке узлов или изделий.
ПК 2.2.: Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий.
ПК 2.3.: Разрабатывать технологическую документацию по сборке узлов или изделий на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.4.: Осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.5.: Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.6.: Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки уз-лов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.7.: Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.8.: Осуществлять реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.
ПК 2.9.: Организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса сборки узлов или изделий согласно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.
ПК 2.10.: Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	технологические формы, виды и методы сборки;
3.1.2	принципы организации и виды сборочного производства;
3.1.3	этапы проектирования процесса сборки;
3.1.4	комплектование деталей и сборочных единиц;
3.1.5	последовательность выполнения процесса сборки;
3.1.6	виды соединений в конструкциях изделий;
3.1.7	подготовка деталей к сборке;
3.1.8	назначение и особенности применения подъемно-транспортного,
3.1.9	92
3.1.10	складского производственного оборудования;
3.1.11	основы ресурсосбережения и безопасности труда на участках механосборочного производства;
3.1.12	типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении;
3.1.13	оборудование и инструменты для сборочных работ;
3.1.14	процессы выполнения сборки неподвижных неразъемных и разъемных соединений;
3.1.15	технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки
3.1.16	узлов;

3.1.17	методы контроля качества выполнения сборки узлов;
3.1.18	требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке;
3.1.19	требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по
3.1.20	сборке узлов и изделий;
3.1.21	основы инженерной графики;
3.1.22	этапы сборки узлов и деталей;
3.1.23	классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства;
3.1.24	порядок проектирования технологических схем сборки;
3.1.25	виды технологической документации сборки;
3.1.26	правила разработки технологического процесса сборки;
3.1.27	виды и методы соединения сборки;
3.1.28	порядок проведения технологического анализа конструкции изделия в сборке;
3.1.29	виды и перечень технологической документации в составе комплекта по сборке узлов или деталей машин;
3.1.30	пакеты прикладных программ;
3.1.31	принципы составления и расчёта размерных цепей;
3.1.32	методы сборки проектируемого узла;
3.1.33	порядок расчёта ожидаемой точности сборки;
3.1.34	применение систем автоматизированного проектирования для выполнения расчётов параметров сборочного процесса;
3.1.35	нормативные требования к сборочным узлам и деталям;
3.1.36	правила применения информационно вычислительной техники, в
3.1.37	том числе САЕ систем и систем автоматизированного проектирования при расчёте параметров сборочного процесса узлов деталей и
3.1.38	машин;
3.1.39	назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий;
3.1.40	технологический процесс сборки узлов или деталей согласно выбранному решению;
3.1.41	конструктивно-технологическую характеристику собираемого объекта;
3.1.42	основы металловедения и материаловедения;
3.1.43	применение систем автоматизированного проектирования для подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента и приспособлений;
3.1.44	основные этапы сборки;
3.1.45	последовательность прохождения сборочной единицы по участку;
3.1.46	виды подготовительных, сборочных и регулировочных операций
3.1.47	93
3.1.48	на участках машиностроительных производств;
3.1.49	требования единой системы технологической документации к составлению и оформлению маршрутной операционной и технологических карт для сборки узлов;
3.1.50	системы автоматизированного проектирования в оформлении технологических карт для сборки узлов;
3.1.51	виды и типы автоматизированного сборочного оборудования;
3.1.52	технологический процесс сборки детали, её назначение и предъявляемые требования к ней;
3.1.53	схемы, виды и типы сборки узлов и изделий;
3.1.54	автоматизированную подготовку программ систем автоматизированного проектирования;
3.1.55	системы автоматизированного проектирования и их классификацию;
3.1.56	виды программ для преобразования исходной информации;
3.1.57	последовательность автоматизированной подготовки программ;
3.1.58	последовательность реализации автоматизированных программ;
3.1.59	коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами;
3.1.60	основы автоматизации технологических процессов и производств;
3.1.61	приводы с числовым программным управлением и промышленных
3.1.62	роботов;
3.1.63	технологии обработки заготовки;
3.1.64	основные и вспомогательные компоненты станка;
3.1.65	движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях;

3.1.66	элементы интерфейса, входные и выходные формы и информационные базы;
3.1.67	виды, типы, классификацию и применение сборочных приспособлений;
3.1.68	требования технологической документации к сборке узлов и изделий;
3.1.69	применение сборочных приспособлений в реальных условиях технологического процесса и согласно техническим требованиям;
3.1.70	виды, порядок проведения и последовательность технологического
3.1.71	процесса сборки в машиностроительном цехе;
3.1.72	основные принципы составления плана участков сборочных цехов;
3.1.73	правила и нормы размещения сборочного оборудования;
3.1.74	виды транспортировки и подъёма деталей;
3.1.75	виды сборочных цехов;
3.1.76	принципы работы и виды систем автоматизированного проектирования;
3.1.77	типовые виды планировок участков сборочных цехов;
3.1.78	основы инженерной графики и требования технологической документации к планировкам участков и цехов.
3.2	Уметь:
3.2.1	определять последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий;
3.2.2	выбирать способы базирования деталей при сборке узлов или изделий;
3.2.3	91
3.2.4	выбирать способы базирования соединяемых деталей;
3.2.5	оптимизировать рабочие места с учетом требований по эргономике, безопасности труда и санитарно-гигиенических норм для отрасли;
3.2.6	разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий;
3.2.7	читать чертежи сборочных узлов;
3.2.8	использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических
3.2.9	процессов механосборочного производства;
3.2.10	выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи
3.2.11	общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской
3.2.12	документации (ЕСКД);
3.2.13	определять последовательность сборки узлов и деталей;
3.2.14	рассчитывать параметры процесса сборки узлов или изделий согласно требованиям нормативной документации;
3.2.15	использовать САЕ системы при выполнении расчётов параметров
3.2.16	сборки узлов и деталей;
3.2.17	выбирать и применять сборочный инструмент, материалы в соответствии с технологическим решением;
3.2.18	применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий;
3.2.19	оформлять технологическую документацию;
3.2.20	оформлять маршрутные и операционные технологические карты
3.2.21	для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств;
3.2.22	применять системы автоматизированного проектирования при
3.2.23	оформлении карт технологического процесса сборки;
3.2.24	составлять управляющие программы для сборки узлов и изделий в
3.2.25	механосборочном производстве;
3.2.26	применять системы автоматизированного проектирования для разработки управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования;
3.2.27	реализовывать управляющие программы для автоматизированной
3.2.28	сборки узлов или изделий;
3.2.29	пользоваться технологической документацией при разработке
3.2.30	управляющих программ по сборке узлов или изделий;
3.2.31	эксплуатировать технологические сборочные приспособления для
3.2.32	удовлетворения требования технологической документации и
3.2.33	условий технологического процесса;
3.2.34	осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу;

3.2.35	применять системы автоматизированного проектирования и САД
3.2.36	технологии для разработки планировки;

4 . ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Актив и Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1 Технологический процесс сборки узлов и изделий						
1.1	Основные понятия сборки узлов и изделий /Лек/	5	20	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10.	Л1.1 Л1.2		
1.2	Система автоматизированного проектирования САД для создания объекта сборки /Лек/	5	20	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10.	Л1.1 Л1.2		
1.3	1.Практическое занятие «Создание и редактирование сборочного объекта» (по вариантам). /Пр/	5	8	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10.	Л1.1 Л1.2		

1.4	Системы автоматизированного проектирования при выборе конструктивного исполнения сборочного инструмента, технологических приспособлений и оборудования /Лек/	5	32	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10.	Л1.1 Л1.2		
1.5	1.Практическое занятие «Подбор конструктивного исполнения инструмента для сборки узлов или изделий с применением САПР» (по вариантам). /Пр/	5	8	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10.	Л1.1 Л1.2		
1.6	Технология сборки соединений /Лек/	5	25	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10.	Л1.1 Л1.2		
1.7	1. Практическое занятие «Расчёт болтового соединений». 2. Практическое занятие «Расчёт неразъёмных соединений» (по вариантам). /Пр/	5	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10.	Л1.1 Л1.2		

1.8	/Ср/	5	16	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10.	Л1.1 Л1.2		
1.9	/Экзамен/	5	9	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10.	Л1.1 Л1.2		
1.10	Системы автоматизированного проектирования при выполнении расчётов параметров сборки узлов или изделий /Лек/	6	26	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10.	Л1.1 Л1.2		
1.11	1. Практическое занятие «Расчёт параметров сборки изделия (по вариантам) САЕ-системе». /Пр/	6	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10.	Л1.1 Л1.2		

1.12	Сборка типовых сборочных единиц /Лек/	6	54	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10.	Л1.1 Л1.2		
1.13	1. Практическое занятие «Определение последовательности сборочного процесса и содержания сборочных операций для изделий с подшипниками (по вариантам)». 2. Практическое занятие «Определение состава и последовательности выполнения операций сборки составных валов (по вариантам)». 3. Практическое занятие «Определение состава и последовательности выполнения операций сборки цилиндрической/конической зубчатой передачи (по вариантам)». /Пр/	6	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10.	Л1.1 Л1.2		
1.14	Основы разработки технологических процессов по сборке узлов и изделий /Лек/	6	52	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10.	Л1.1 Л1.2		
1.15	1. Практическое занятие «Проведение анализа сборочной единицы (по вариантам) на технологичность». 2. Практическое занятие «Размерный анализ и определение рациональных методов обеспечения точности изделия или узла (по вариантам)». 3. Практическое занятие «Размерный анализ и определение рациональных методов обеспечения точности изделия или узла (по вариантам)». 4. Практическое занятие «Составление схемы общей и узловой сборки изделия (по вариантам)». 5. Практическое занятие «Разработка технологического процесса сборки изделия (по вариантам)». /Пр/	6	14	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10.	Л1.1 Л1.2		

1.16	/Ср/	6	32	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10.	Л1.1 Л1.2		
1.17	/Экзамен/	6	9	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10.	Л1.1 Л1.2		
Раздел 2. Раздел 2 МДК 02.01 Технологическая документация по сборке узлов или изделий							
2.1	Классификация технологической документации по сборке изделий. /Лек/	7	16	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10.	Л1.1 Л1.2		
2.2	Технологическая документация в условиях мелкосерийного и крупносерийного производств. /Лек/	7	16	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10.	Л1.1 Л1.2		

2.3	1. Практическое занятие «Составление и оформление технологической схемы сборочного процесса узла (по вариантам)». 2. Практическое занятие «Составление и оформление технологической карты сборочного процесса узла (по вариантам)». /Пр/	7	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10.	Л1.1 Л1.2		
2.4	Разработка маршрутной и операционной технологии сборки узлов или изделий /Лек/	7	24	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10.	Л1.1 Л1.2		
2.5	1. Практическое занятие «Составление и оформление маршрутной карты сборки поршня». 2. Практическое занятие «Разработка и оформление операционной карты сборки изделия (по вариантам)». 3. Практическое занятие «Разработка и оформление комплектовочной карты сборки изделия (по вариантам)». 4. Практическое занятие «Составление ведомости сборки кондуктора». /Пр/	7	16	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10.	Л1.1 Л1.2		
2.6	Системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке узлов или изделий /Лек/	7	16	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10.	Л1.1 Л1.2		

2.7	1. Практическое занятие «Оформление комплектовочной технологической карты в САДсистеме». 2. Практическое занятие «Оформление технологической карты в САД-системе». /Пр/	7	8	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10.	Л1.1 Л1.2		
	Раздел 3. Раздел 3 МДК 02.01 Разработка планировок участков сборочных цехов машиностроительных производств с применением систем автоматизированного проектирования						
3.1	Основы для разработки планировок сборочных механических цехов /Лек/	7	12	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10.	Л1.1 Л1.2		
3.2	Расчёт и разработка плана размещения сборочного оборудования /Лек/	7	14	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10.	Л1.1 Л1.2		
3.3	1. Практическое занятие «Определение состава и количества сборочного оборудования машиностроительного цеха». 2. Практическое занятие «Расчёт численности персонала сборочного цеха». 3. Практическое занятие «Составление планировки оборудования». /Пр/	7	12	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10.	Л1.1 Л1.2		

3.4	Применение систем автоматизированного проектирования для разработки планировки сборочного цеха /Лек/	7	12	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10.	Л1.1 Л1.2		
3.5	1. Практическое занятие «Составление планировки сборочного цеха в САД-системе». /Пр/	7	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10.	Л1.1 Л1.2		
3.6	/Ср/	7	26	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 2.9. ПК 2.10.	Л1.1 Л1.2		

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

в приложении

5.2. Темы письменных работ

5.3. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛП.1	Безъязычный, В.Ф., Крылов, В.Н., Безъязычный В. Ф., Крылов В. Н., Чарковский Ю. К., Шилков Е. В.	Технологические процессы механической и физико-химической обработки в машиностроении	Санкт-Петербург: Лань, 2021
ЛП.2	Сысоев, С.К., Сысоев, А.С., Сысоев С. К., Сысоев А. С., Левко В. А.	Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов	Санкт-Петербург: Лань, 2021
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Лаборатории:
7.2	«Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ»
7.3	Лаборатория оборудована столами, стульями, персональными компьютерами, мониторами, клавиатурой, местом преподавателя с ПК.
7.4	Система CAD/CAM HEIDENHAIN
7.5	«Технологическое оборудование и оснастка», оснащена учебной мебелью.
7.6	В лаборатории имеются макеты:
7.7	Модель гибкое автоматизированное производство,
7.8	Действующая модель сверлильного станка с ЧПУ 2P135Ф2
7.9	Модель роботизированного комплекса
7.10	Фрезерный станок с ЧПУ 6520-Ф3
7.11	Планетарный механизм
7.12	Головка сверлильная восьмишпиндельная
7.13	Макет установки «Булат»
7.14	Макет токарно-винторезного станка для нарезания резьбы
7.15	Модель робототехнический комплекс токарного типа
7.16	Макет роботизированной руки
7.17	Плакаты:
7.18	Шероховатость поверхности и точность обработки
7.19	Основные надписи
7.20	Планировка участка цеха
7.21	Заклепочные соединения
7.22	Изображение и обозначение резьб
7.23	Оформление технологических документов
7.24	Конструкционные материалы и стандарты на них
7.25	Технологический процесс изготовления метчика
7.26	Технология изготовления концевой фрезы
7.27	Режущие инструменты
7.28	Резцы (разных конструкций), Сверла- (разных конструкций), Фрезы (разных конструкций), Развертки (разных конструкций), Протяжки (разных конструкций).
7.29	Мастерские:
7.30	«Слесарная», «Механическая».
7.31	Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по практике предусмотренных учебным планом и содержанием РПД. Помещения укомплектованы мебелью (столы, стулья, доска).
7.32	Оборудование мастерских:
7.33	Станок токарно-винторезный 1И611П (6 штук);
7.34	Станок токарно-винторезный 1М61 (5 штук);
7.35	Станок токарно-винторезный 1А616 (1 штука);
7.36	Станок токарно-винторезный 16Б05П (2 штуки);
7.37	Станок токарно-винторезный 1К62 (3 штуки);

7.38	Станок ножовочный 8Б72 (1 штука);
7.39	Поперечно-строгальный станок с качающейся кулисой РЗ-350 (пр-во КНДР) (1 штука);
7.40	Станок фрезерный 6Н82А (1 штука);
7.41	Станок вертикально-фрезерный консольный 6Т10 (1 штука);
7.42	Плоскошлифовальный станок 3Е711В (1 штука);
7.43	Точильно-шлифовальный станок 332Б (1 штука);
7.44	Станок вертикально-сверлильный 2Н18 (1 штука);
7.45	Станок вертикально-сверлильный 2Н125 (1 штука);
7.46	Станок вертикально-сверлильный 2А135 (1 штука);
7.47	Ножницы рычажные маховые;
7.48	Приспособления;
7.49	Верстак, оборудованный слесарными тисками;
7.50	Инструменты для выполнения слесарных, механосборочных, ремонтных работ;
7.51	Инструменты индивидуального пользования;
7.52	Техническая документация, инструкции, правила.
7.53	«Участок аддитивных установок». Учебно-лабораторный корпус Garazh. Оборудование участка: 3D – принтеры

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

в приложении