

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о документе  
ФИО: Агафонов Александр Владимирович  
Должность: директор филиала  
Дата подписания: 31.08.2023 20:56  
Уникальный идентификатор документа:  
2539477a8ecf706dc9cf164bc411eb6d3c4ab06

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**Кафедра транспортно-технологических машин**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Технологические процессы сборки»**

Направление подготовки	<b>15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»</b> <small>(код и наименование направления подготовки)</small>
Направленность подготовки	<b>Технология машиностроения</b> <small>(наименование профиля подготовки)</small>
Квалификация выпускника	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная и заочная</b>

Чебоксары, 2020

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Автор(ы)

Мишин Вячеслав Андреевич, кандидат технических наук, доцент кафедры транспортно-технологических машин

Программа одобрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин (протокол № 10 от 16.05.2020г.).

# 1. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)

1.1. Целями освоения дисциплины «Технологические процессы сборки» является расширение мировоззрения студентов и приобретение комплекса специальных знаний и умений, необходимых для организации высокоэффективных автоматизированных сборочных производственных процессов в машиностроении.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код Компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ПК-6	способностью участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий	- основные цели, задачи и перспективы автоматизации сборочных процессов машиностроения; закономерности построения автоматических сборочных производственных процессов; - методологию системного решения задач автоматизации; - методы и средства автоматизации сборочного процесса	разрабатывать автоматический производственный процесс сборки изделий машиностроения в пределах производственных участков при проектировании новых и реконструкции действующих производств, в том числе формулировать задачи автоматизации, выбирать методы и средства автоматизации; -обосновывать требования к технологическим процессам, к технологичности конструкции изделий, к разрабатываемому оборудованию и оснастке, к средствам автоматизации; -решать принципиальные вопросы, связанные с инструментообеспечением, планированием и оперативным управлением ходом производственного процесса при заданных исходных данных.	- основные цели, задачи и перспективы автоматизации сборочных процессов машиностроения; закономерности построения автоматических сборочных производственных процессов; в автоматизированном производстве

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

В рабочем учебном плане дисциплина «Технологические процессы сборки» находится в вариативной части профессионального цикла.

Для прохождения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в результате изучения следующих дисциплин учебного плана: «Технологические процессы в машиностроении», «Процессы и операции формообразования», «Теория автоматического управления», «Оборудование машиностроительных производств». Дисциплина «Технологические процессы сборки» является основой для дальнейшего изучения следующих дисциплин: «Технология машиностроения», «Проектирование машиностроительного производства», «Автоматизация контроля технологических процессов».

## 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц - 108 часа, из них

Семестр	Форма обучения	Распределение часов				РГР, КР, КП	Форма контроля
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа		
8	очная	16		16	76	-	зачёт
9	заочная	4		6	94	-	зачёт

## 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

### Очная форма обучения

Тема (раздел)	Распределение часов			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции (код)
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия		
1. Проектирование и обеспечение размерных связей автоматического сборочного процесса	8		8	38	ПК-6
2. Построение автоматического сборочного процесса	8		8	38	ПК-6
Всего	16		16	76	
Зачет				-	

### Заочная форма обучения

Тема (раздел)	Распределение часов			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции (код)
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия		
1. Проектирование и обеспечение размерных связей автоматического сборочного процесса	2		2	47	ПК-6
2. Построение автоматического сборочного процесса	2		4	47	ПК-6

Всего	4		6	94	
Зачет				4	

## 5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся в форме разных задач и заданий с применением цифровых (сквозных) технологий.

## 6. Практическая подготовка

Практическая подготовка реализуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Объем занятий в форме практической подготовки составляет 2 час. (по очной форме обучения), 4 часа (по заочной форме обучения)

### Очная форма обучения

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма проведения	Код индикатора достижений компетенции
Практическое задание 1	Статика систем автоматического управления	2	Групповая командная работа, обсуждение	ПК-6

### Заочная форма обучения

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма проведения	Код индикатора достижений компетенции
Практическое задание 1	Принципы управления	2	Групповая командная работа, обсуждение	ПК-6
Практическое задание 2	Статика систем автоматического управления	2	Групповая командная работа, обсуждение	ПК-6

## 7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом по дисциплине в объеме 76 часов по очной форме обучения, 94 часа по заочной форме обучения. Самостоятельная работа реализуется в рамках программы освоения дисциплины в следующих формах:

- работа с конспектом занятия (обработка текста);
- работа над учебным материалом учебника;

- проработка тематики самостоятельной работы;
- написание реферата;
- поиск информации в сети «Интернет» и литературе;
- выполнение индивидуальных заданий;
- подготовка к сдаче экзамена.

В рамках учебного курса предусматриваются встречи с представителями профильных предприятий.

Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов.

Формы и виды самостоятельной работы студентов: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление и разработка терминологического словаря; составление хронологической таблицы; составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, контрольной работе, зачету); выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты; выполнение творческих заданий).

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает: соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить); дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии; проведение письменного опроса; проведение устного опроса; организация и проведение индивидуального собеседования; организация и проведение собеседования с группой.

№ п/п	Вид учебно-методического обеспечения
1.	Контрольные задания (варианты).
2.	Тестовые задания.
3.	Вопросы для самоконтроля знаний.
4.	Темы докладов.
5.	Задания для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине (Вопросы к экзамену)

## 8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

### 8.1. Паспорт фонда оценочных средств

Код, наименование компетенции	Уровень сформированности компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенции и критерии оценивания (согласно п. 3 РПД)	Оценивание компетенции	Способы и средства оценивания уровня сформированности компетенции (опрос, доклад, индивидуальное задание, тест, зачет, экзамен)

<p>ПК-6</p> <p>способностью участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий</p>	<p>Пороговый уровень</p>	<p><b>знать:</b> частично основные цели, задачи и перспективы автоматизации машиностроения; - основные цели, задачи и перспективы автоматизации сборочных процессов машиностроения; закономерности построения автоматических сборочных производственных процессов;</p> <p>- методологию системного решения задач автоматизации;</p> <p>- методы и средства автоматизации сборочного процесса</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>-разрабатывать автоматический производственный процесс сборки изделий машиностроения в пределах производственных участков при проектировании новых и реконструкции действующих производств, в том числе формулировать задачи автоматизации, выбирать методы и средства автоматизации;</p> <p><b>владеть:</b> - способностью разрабатывать технологические процессы сборки в автоматизированном производстве</p>	<p>зачтено</p>	<p>Тест, защита практических работ, зачет</p>
--	--------------------------	--	----------------	---



	Продвинутый уровень	<p><b>знать:</b> частично основные цели, задачи и перспективы автоматизации машиностроения; - основные цели, задачи и перспективы автоматизации сборочных процессов машиностроения; закономерности построения автоматических сборочных производственных процессов;</p> <p>- методологию системного решения задач автоматизации;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>-разрабатывать автоматический производственный процесс сборки изделий машиностроения в пределах производственных участков при проектировании новых и реконструкции действующих производств, в том числе формулировать задачи автоматизации, выбирать методы и средства автоматизации;</p> <p>-решать принципиальные вопросы, связанные с инструментообеспечением, планированием и оперативным управлением ходом производственного процесса при заданных исходных данных.</p> <p><b>владеть:</b> - способностью разрабатывать технологические процессы сборки в автоматизированном производстве</p>	зачтено	Тест, защита практических работ, зачет
	Высокий уровень	<p><b>знать:</b></p> <p>- методологию системного решения задач автоматизации;</p> <p>- методы и средства автоматизации сборочного процесса</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>-разрабатывать автоматический производственный процесс сборки изделий машиностроения в пределах производственных участков при проектировании новых и реконструкции действующих производств, в том числе формулировать задачи автоматизации, выбирать методы и средства автоматизации;</p> <p>-обосновывать требования к технологическим процессам, к технологичности конструкции изделий, к разрабатываемому оборудованию и оснастке, к средствам автоматизации;</p> <p><b>владеть:</b> - способностью разрабатывать технологические процессы сборки в автоматизированном производстве</p>	зачтено	Тест, защита практических работ, зачет

**Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП** прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации.

Дисциплина «Технологические процессы сборки» является начальным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируются компетенции ПК-6.

Формирования компетенции ПК-6 начинается с изучения дисциплины.

Завершается работа по формированию у студентов указанных компетенций в ходе Физические основы технических измерений; Взаимозаменяемость и технические измерения; производственная практика: преддипломная практики.

Итоговая оценка сформированности компетенций ПК-6 определяется в период подготовки и сдачи государственного экзамена.

**В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.**

Основными этапами формирования ПК-6 при изучении дисциплины «Технологические процессы сборки» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен.

## **8.2. Контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **8.2.1. Контрольные вопросы по темам (разделам) для опроса на занятиях**

Тема (раздел)	Вопросы
Проектирование и обеспечение размерных связей автоматического сборочного процесса	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Требования к качеству изделий, обеспечиваемому сборкой.</li> <li>2. Размерные и силовые показатели качества собранного изделия.</li> <li>3. Алгоритм построения конструкторских размерных цепей.</li> <li>4. Особенности выбора и реализации методов достижения точности</li> </ol>
Проектирование и обеспечение размерных связей автоматического сборочного процесса	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Последовательность размерного анализа сборки.</li> <li>6. Построение автоматического сборочного процесса</li> </ol>

Построение автоматического сборочного процесса	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Способы и средства транспортирования, автоматической подачи и ориентирования заготовок и деталей.</li> <li>2. Автоматизация установки деталей на сборочное оборудование.</li> <li>3. Надежность процессов и оборудования.</li> <li>4. Структура системы автоматического диагностирования неисправностей сборочных станков.</li> <li>5. Определение основных характеристик производственного процесса.</li> <li>6. Последовательность проектирования технологического процесса автоматической сборки.</li> <li>7. Выбор организационной формы автоматической сборки.</li> <li>8. Разработка маршрутной технологии общей и узловой автоматической сборки.</li> <li>9. Построение операций автоматической сборки</li> </ol>
--	--

### **Шкала оценивания ответов на вопросы**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает ответ на каждый теоретический вопрос, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не знает ответов на поставленные теоретические вопросы.

### **8.2.3. Оценочные средства остаточных знаний (тест)**

#### Вопрос 1

Чем вызвана необходимость автоматизации машиностроительного производства?

- 1) Наличием станков с ЧПУ
- 2) Повышением производительности труда
- 3) Появлением ПР
- 4) Появлением надежных ЭВМ

#### Вопрос 2

На чем основан принцип работы индуктивных преобразователей?

- 1) На изменении зазора между якорем и сердечником
- 2) На изменении площади перекрытия якорем поверхности сердечника
- 3) На изменении индуктивности катушки
- 4) На изменении материала катушки

#### Вопрос 3

Что является основным узлом КИМ?

- 1) Отчетная система
- 2) Измерительный наконечник
- 3) Первичный преобразователь

4) Каретка

#### Вопрос 4

Для чего в ГПС устанавливаются накопители?

- 1) Для складирования деталей
- 2) Для создания буферной зоны
- 3) Для повышения производительности и надежности работы транспортирующей системы
- 4) Для ориентации деталей

#### Вопрос 5

К какому виду устройств в ГПИМ относится тактовый стол?

- 1) Ориентирующее
- 2) Накопитель
- 3) Складирующие
- 4) Транспортирующее

#### Вопрос 6

Промышленный робот может: считать и поворачивать запястье, сжимать-разжимать захват.  
Сколько степеней подвижности у данного робота?

- 1) Одна
- 2) Четыре
- 3) Две
- 4) Три

#### Вопрос 7

Какие факторы необходимо учитывать при определении грузоподъемности ПР?

- 1) Массу детали и хватного устройства
- 2) Массу хватного устройства
- 3) Массу детали
- 4) Количество рук

#### Вопрос 8

Какой язык применяется для программирования ПР?

- 1) АЛГОЛ
- 2) Фортран
- 3) АРМ Бейсик
- 4) Бейсик

#### Вопрос 9

Какая область применения ПР требует захватов наиболее сложной конструкции?

- 1) Сборка
- 2) Литье
- 3) Штамповка
- 4) Мехобработка

#### Вопрос 10

Какие факторы являются определяющими на выбор способа ориентации деталей в ГПС?

- 1) Масса детали
- 2) Габариты

3) Конфигурация

4) Конструкция

Вопрос 11

Что называется автоматом?

- 1) Автомат – это такая машина, на которой все работы неоднократно осуществляются без участия человека
- 2) Автомат – это такая машина, на которой все работы неоднократно осуществляются с участием человека
- 3) Автомат – это такая машина, на которой все работы однократно осуществляются без участия человека

Вопрос 12

Чем отличается полуавтоматическая рабочая машина от автомата?

- 1) Полуавтомат отличается от автомата тем, что он автоматически выполняет только один рабочий цикл и для его повторения не требуется вмешательство рабочего
- 2) Полуавтомат отличается от автомата тем, что он автоматически выполняет только один рабочий цикл и для его повторения требуется вмешательство рабочего
- 3) Полуавтомат отличается от автомата тем, что он автоматически выполняет несколько рабочих циклов и для его повторения требуется вмешательство рабочего
- 4) Полуавтомат отличается от автомата тем, что он автоматически выполняет несколько рабочих циклов и для его повторения не требуется вмешательство рабочего

Вопрос 13

Чем характеризуются дискретные технологические процессы?

- 1) Дискретные процессы характеризуются непрерывностью и строгой последовательностью рабочих и холостых движений
- 2) Дискретные процессы характеризуются прерывистостью и строгой последовательностью только рабочих движений
- 3) Дискретные процессы характеризуются прерывистостью и строгой последовательностью только холостых движений
- 4) Дискретные процессы характеризуются прерывистостью и строгой последовательностью рабочих и холостых движений

Вопрос 14

Принцип групповой технологии является фундаментальным для всех АПС, так как именно он обеспечивает ...

- 1) “гибкость” производства
- 2) высокую производительность
- 3) низкую себестоимость
- 4) высокое качество

Вопрос 15

Каждый процесс протекает во времени и характеризуется ...?

- 1) производительностью
- 2) длительностью
- 3) надежностью
- 4) непрерывностью

Вопрос 16

Что необходимо соединить в единую систему для осуществления производственного процесса в автоматическом режиме?

- 1) размерные, временные и информационные связи
- 2) временные и информационные связи
- 3) размерные и информационные связи
- 4) размерные и временные связи

#### Вопрос 17

Если за период рабочего цикла  $T = 2$  мин машина производит 8 изделий, чему равна ее цикловая производительность?

- 1) 16
- 2) 8
- 3) 4
- 4) 2

#### Вопрос 18

Что понимают под термином «внецикловые потери»?

- 1) простои, приходящиеся на одно обработанное изделие
- 2) простои, приходящиеся на два обработанных изделия
- 3) потери, связанные с простоем оборудования
- 4) потери, связанные со сменой инструмента

#### Вопрос 19

Что показывает коэффициент технического использования автомата?

- 1) показывает, какую долю времени работает автомат при условии обеспечения всем необходимым
- 2) показывает, какую долю времени работает автомат при условии обеспечения инструментом
- 3) показывает, какую долю времени работает автомат при условии обеспечения оснасткой
- 4) показывает, какую долю времени работает автомат при условии обеспечения заготовками

#### Вопрос 20

Что такое бункер или магазин в загрузочном устройстве?

- 1) Это емкость для накопления инструментов
- 2) Это емкость для накопления оснастки
- 3) Это емкость для хранения деталей
- 4) Это емкость для накопления заготовок для загружаемого оборудования

### Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо
50 - 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно

### 8.2.4. Темы для самостоятельной работы студентов

#### Темы для самостоятельной работы:

1. Преимущества автоматически управляемых производственных систем.
2. Автоматизация предметных и информационных потоков.
3. Способы и средства транспортирования, автоматической подачи и ориентирования заготовок и деталей.
4. Автоматизация установки деталей на сборочное оборудование.
5. Надежность процессов и оборудования.
6. Структура системы автоматического диагностирования неисправностей сборочных станков. Построение операций автоматической сборки

7. Проектирование и обеспечение размерных связей автоматического сборочного процесса
8. Требования к качеству изделий, обеспечиваемому сборкой.
9. Размерные и силовые показатели качества собранного изделия.
10. Алгоритм построения конструкторских размерных цепей.
11. Особенности выбора и реализации методов достижения точности при автоматической сборке.
12. Последовательность размерного анализа сборки.
13. Построение автоматического сборочного процесса
14. Определение основных характеристик производственного процесса.
15. Последовательность проектирования технологического процесса автоматической сборки.
16. Выбор организационной формы автоматической сборки.
17. Разработка маршрутной технологии общей и узловой автоматической сборки.
18. Построение операций автоматической сборки

#### **Шкала оценивания**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему самостоятельной работы, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой самостоятельной работы

### **8.2.5. Индивидуальные задания для выполнения расчетно-графической работы, курсовой работы (проекта)**

РГР, КР, КП по дисциплине «Технологические процессы сборки» по учебному плану не предусмотрено.

### **8.2.6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ** **Вопросы (задания) для зачета:**

1. Механизация и автоматизация производственного процесса.
2. Степень автоматизации производственного процесса.
3. Преимущества автоматически управляемых производственных систем.
4. Размерные, временные и информационные связи в интегрированном производстве.
5. Требования к качеству изделий, обеспечиваемому сборкой.
6. Размерные и силовые показатели качества собранного изделия.

7. Особенности выбора и реализации методов достижения точности при автоматической сборке.
8. Структурные схемы методов достижения точности автоматической сборки. Достоинства и недостатки методов.
9. Схема совмещения основной и вспомогательной координатной системы при сборке.
10. Этапы автоматической сборки.
11. Ориентированное и дезориентированное положение заготовок. Схемы подачи деталей на сборку.
12. Схемы транспортирования деталей.
13. Загрузочные роботы и автоматические манипуляторы.
14. Лотки, отсекающие устройства, вибробункеры.
15. Ориентирование заготовок и деталей.
16. Требования к конструкции изделий, предназначенных для автоматической сборки. Требования к сборочным единицам.
17. Последовательность размерного анализа сборки цепей.
18. Последовательность проектирования технологического процесса автоматической сборки.
19. Анализ исходных данных автоматической сборки. Составление технологических схем автоматической сборки.
20. Определение типа производства автоматической сборки. Выбор организационной формы автоматической сборки.
21. Разработка маршрутной технологии общей и узловой автоматической сборки.
22. Выбор технологических баз, схем базирования изделия при узловой и общей автоматической сборке.
23. Построение операций автоматической сборки.

### **8.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Основной целью проведения промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретических знаний, полученных обучающимися, умения применять их в решении практических задач, степени овладения обучающимися практическими навыками и умениями в объеме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

Организация проведения промежуточной аттестации регламентирована «Положением об организации образовательного процесса в федеральном государственном автономном образовательном учреждении «Московский политехнический университет»



### 8.3.1. Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования, достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине

ПК-6 способностью участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	незачтено	зачтено	зачтено	зачтено
<b>знать</b>	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: классы и виды CAD и CAM систем, их возможности и принципы функционирования;	: частично основные цели, задачи и перспективы автоматизации машиностроения; - основные цели, задачи и перспективы автоматизации сборочных процессов машиностроения; закономерности построения автоматических сборочных производственных процессов; - методологию системного решения задач автоматизации; - методы и средства автоматизации сборочного процесса	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: классы и виды CAD и CAM систем, их возможности и принципы функционирования;	1 Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующим знаниям: -классы и виды CAD и CAM систем, их возможности и принципы функционирования; виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям; 2 способы создания и визуализации анимированных сцен.
<b>уметь</b>	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	-разрабатывать автоматический производственный процесс сборки изделий машиностроения в пределах производственных участков при проектировании новых и реконструкции действующих производств, в том	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующим умениям: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	способностью участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации,

		<p>числе формулировать задачи автоматизации, выбирать методы и средства автоматизации;</p> <p>-обосновывать требования к технологическим процессам, к технологичности конструкции изделий, к разрабатываемому оборудованию и оснастке, к средствам автоматизации;</p> <p>-решать принципиальные вопросы, связанные с инструментообеспечением, планированием и оперативным управлением ходом производственного процесса при заданных исходных данных.</p>		<p>выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий</p>
<b>владеть</b>	<p>Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет современными информационными технологиями при проектировании машиностроительных изделий, производств;</p>	<p>способностью разрабатывать технологические процессы сборки в автоматизированном производстве</p>	<p>Обучающиеся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками способен использовать современные информационные технологии при проектировании машиностроительных изделий, производств; способен разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию машиностроительных производств, оформлять</p>	<p>Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет способен выполнять работы по стандартизации и сертификации технологических процессов, средств технологического оснащения, автоматизации и управления, выпускаемой продукции машиностроительных производств; способен выполнять работы по моделированию продукции и объектов</p>

			законченные проектно-конструкторских работы	машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования
--	--	--	---	--

### 8.3.2. Методика оценивания результатов промежуточной аттестации

Показателями оценивания компетенций на этапе промежуточной аттестации по дисциплине «Технологические процессы сборки» являются результаты обучения по дисциплине.

#### Оценочный лист результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности компетенции на данном этапе / оценка
ПК-6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- предмет, задачи и структуру предмета «частично основные цели, задачи и перспективы автоматизации машиностроения;</li> <li>- основные цели, задачи и перспективы автоматизации сборочных процессов машиностроения;</li> <li>закономерности построения автоматических сборочных производственных процессов;</li> <li>- методологию системного решения задач автоматизации;</li> <li>- методы и средства автоматизации сборочного процесса</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-разрабатывать автоматический производственный процесс сборки изделий машиностроения в пределах производственных участков при проектировании новых и реконструкции действующих производств, в том числе формулировать задачи автоматизации, выбирать методы и средства автоматизации;</li> <li>-обосновывать требования к технологическим процессам, к технологичности конструкции изделий, к разрабатываемому оборудованию и оснастке, к средствам автоматизации;</li> <li>-решать принципиальные вопросы, связанные с инструментообеспечением, планированием и оперативным управлением ходом производственного процесса при заданных исходных данных.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>способностью разрабатывать технологические процессы сборки в автоматизированном производстве</li> </ul>	

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, навыки).

Оценка «зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,4 до 5,0. Оценка «не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по дисциплине «Автоматизация технологии сборки», при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «зачтено», или «не зачтено».

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков по этапам (уровням) сформированности компетенций, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

## 9. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих

технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

г) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет». Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации. Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

а) сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу [www.polytech21.ru](http://www.polytech21.ru), <https://chebpolytech.ru/> который обеспечивает: - доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации»); - информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (новостная лента сайта, лента анонсов); - взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос директору»);

б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом [@polytech21.ru](mailto:@polytech21.ru) (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса;

в) личный кабинет обучающегося (портфолио) (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе «Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает: - фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы,

г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.: Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС»

д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы: - «ЛАНЬ» -[www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com) - Образовательная платформа Юрайт -<https://urait.ru>

е) платформа цифрового образования Политеха -<https://lms.mospolytech.ru/>

ж) система «Антиплагиат» -<https://www.antiplagiat.ru/>

з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом;

и) система «1С Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися;

к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса;

л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии.

## **10. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### Основная литература

1. Бакунина, Т. А. Основы автоматизации производственных процессов в машиностроении : учебное пособие / Т. А. Бакунина. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 192 с. — ISBN 978-5-9729-0373-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/124660>

2. Рахимьянов, Х. М. Технология сборки и монтажа : учебное пособие для вузов / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 241 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04386-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488930>

3. Слащев, Е. С. Сборка в машиностроении и приборостроении : учебное пособие для вузов / Е. С. Слащев, В. Г. Осетров, И. И. Воячек. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 292 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14622-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520077>

### Дополнительная литература

1. Олещук, В. А. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учебное пособие / В. А. Олещук. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 152 с. — ISBN 978-5-9729-1315-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/346547>.

2. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении : учебник для вузов / С. Г. Ярушин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 564 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16570-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531308>

### Периодика

Популярная механика: научный журнал - URL: <https://www.popmech.ru>. - Текст: электронный.

## **11. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы**

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Ассоциация инженерного образования России <a href="http://www.ac-raee.ru/">http://www.ac-raee.ru/</a>	Совершенствование образования и инженерной деятельности во всех их проявлениях, относящихся к учебному, научному и технологическому направлениям, включая процессы преподавания, консультирования, исследования, разработки инженерных решений, включая нефтегазовую отрасль, трансфера технологий, оказания широкого спектра образовательных услуг, обеспечения связей с общественностью, производством, наукой и интеграции в международное научно-образовательное пространство. свободный доступ
научная электронная библиотека Elibrary <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе свободный доступ
Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – <a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>	Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки. Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Еженедельно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
	аналитические статьи. Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.

Название организации	Сокращённое название	Организационно-правовая форма	Отрасль (область деятельности)	Официальный сайт
РОССИЙСКИЙ СОЮЗ научных и инженерных общественных объединений	РосСНИО	неправительственное, независимое общественное объединение	творческий Союз общественных научных, научно-технических, инженерных, экономических объединений, являющихся юридическими лицами, созданный на основе общности творческих профессиональных интересов ученых, инженеров и специалистов для реализации общих целей и задач.	<a href="http://rusea.info">http://rusea.info</a>



**12. Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое при осуществлении образовательного процесса**

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
№ 2156 Учебная аудитория для проведения учебных занятий	Windows 7 OLPNLAcdmс	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249 Номер лицензии 2В1Е-211224-064549-2-19382	Сублицензионный договор №821_832.223.ЗК/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023
	Google Chrome	Свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Zoom	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
№ 1126 Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Windows 7 OLPNLAcdmс	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Гарант	Договор № 735_480.2233К/20 от 15.12.2020
	Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Zoom	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249 Номер лицензии 2В1Е-211224-064549-2-19382	Сублицензионный договор №821_832.223.ЗК/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023

### 13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) № 2156 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)</p>	<p><u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды  <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника; лабораторные стенды; комплект лабораторного оборудования по дисциплине</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 1126 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)</p>	<p><u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса;  <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала</p>

### 14. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

#### *Методические указания для занятий лекционного типа*

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой дисциплины.

#### *Методические указания для занятий семинарского (практического) типа.*

Практические занятия позволяют развивать у обучающегося творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к практическому занятию включает два этапа. На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор основной и дополнительной литературы; составление плана работы, в котором

определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку к занятию, которая начинается с изучения основной и дополнительной литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Далее следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие или по теме, вынесенной на дискуссию (круглый стол), продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой темы с реальной жизнью.

Готовясь к докладу или выступлению в рамках интерактивной формы (дискуссия, круглый стол), при необходимости следует обратиться за помощью к преподавателю.

### ***Методические указания к самостоятельной работе.***

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание и количество самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, практическими заданиями и указаниями преподавателя.

### ***Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:***

- 1) конспектирование (составление тезисов) лекций;
- 2) выполнение контрольных работ;
- 3) решение задач;
- 4) работу со справочной и методической литературой;
- 5) работу с нормативными правовыми актами;
- 6) выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- 7) защиту выполненных работ;
- 8) участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- 9) участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- 10) участие в тестировании и др.

### ***Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:***

- 1) повторения лекционного материала;
- 2) подготовки к практическим занятиям;
- 3) изучения учебной и научной литературы;
- 4) изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- 5) решения задач, и иных практических заданий
- 6) подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;

- 7) подготовки к практическим занятиям устных докладов (сообщений);
- 8) подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- 9) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- 10) выполнения выпускных квалификационных работ и др.
- 11) выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на консультациях.
- 12) проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Текущий контроль осуществляется в форме устных, тестовых опросов, докладов, творческих заданий.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

#### **15. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение по дисциплине «Технологические процессы сборки» инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По дисциплине «Технологические процессы сборки» обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и с использованием электронной информационно-образовательной среды, образовательного портала и электронной почты.

## ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ

### рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры, протокол № 10 от «10» апреля 2021 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры, протокол № 9 от «14» мая 2022 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации тем для самостоятельной работы, актуализации вопросов для подготовки к промежуточной аттестации, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы.

---

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры, протокол № 08 от «20» мая 2023 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации тем для самостоятельной работы, актуализации вопросов для подготовки к промежуточной аттестации, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры, протокол № 10 от «22» августа 2023 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации электронных библиотечных систем.