

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»



УТВЕРЖДАЮ

Декан ФМАТ  В.И. Ряжских

«29» июня 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

«Инструментальное обеспечение

автоматизированных машиностроительных производств»

Направление подготовки 15.03.05 – Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

Профиль Металлообрабатывающие станки и комплексы

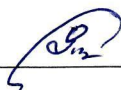
Квалификация выпускника Бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 4 г. и 11 м.

Форма обучения Очная / Заочная

Год начала подготовки 2018 г.

Автор программы



/ Яценко С. Н. /

Заведующий кафедрой
автоматизированного оборудования
машиностроительного производства



/ Петренко В.Р. /

Руководитель ОПОП



/ Петренко В.Р. /

Воронеж 2018

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цели дисциплины

- освоение знаний по инструментальному обеспечению автоматизированного производства.

1.2 Задачи освоения дисциплины

- определять особенности автоматизированного машиностроительного производства и научиться выбирать системы и средства для его инструментального обеспечения.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Инструментальное обеспечение автоматизированных машиностроительных производств» относится к дисциплинам по выбору вариативной части (Б1.В.ДВ) блока Б1 учебного плана.

3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Инструментальное обеспечение автоматизированных машиностроительных производств» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-4 – способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа.

ПК-16 – способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-4	Знать особенности инструментального обеспечения автоматизированного производства, инструментальные системы автоматизированных машиностроительных производств, методы автоматизированного проектирования инструментов

	Уметь собирать и анализировать исходные информационные и технологические данные по инструментальному обеспечению автоматизированного производства
	Владеть навыками выбора инструментов.
ПК-16	Знать основной и вспомогательный инструмент, используемый в автоматизированном производстве, правила выбора вспомогательного инструмента в зависимости от типа формообразующего инструмента и оборудования, принципы назначения основных геометрических параметров вспомогательного инструмента, требования к точности и качеству рабочих элементов
	Уметь применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования с целью определения критериев качества выбора инструмента, технологического процесса и процесса управления автоматизированным оборудованием
	Владеть навыками выбора средств технологического оснащения и оборудования для реализации технологических процессов изготовления изделий в автоматизированном производстве.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины «Инструментальное обеспечение автоматизированных машиностроительных производств» составляет 4 зачетные единицы.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		6			
Аудиторные занятия (всего)	72	72			
В том числе:					
Лекции	36	36			
Практические занятия (ПЗ)	-	-			
Лабораторные работы (ЛР)	36	36			
Самостоятельная работа	72	72			
Курсовой проект	-	-			
Контрольная работа	-	-			
Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой			
Общая трудоемкость, часов	144	144			
Зачетных единиц	4	4			

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		7			
Аудиторные занятия (всего)	16	16			
В том числе:					
Лекции	8	8			
Практические занятия (ПЗ)	-	-			
Лабораторные работы (ЛР)	8	8			
Самостоятельная работа	124	124			
Курсовой проект	-	-			
Контрольная работа	+	+			
Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой	4	Зачет с оценкой			
Общая трудоемкость, часов	144	144			
Зачетных единиц	4	4			

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Лекции	Прак. т. зан.	Лаб. занят	СРС	Всего, часов
1	Инструментальное обеспечение автоматизированных производств	Система инструментального обеспечения в автоматизированном производстве. Структурная схема автоматизированных систем инструментального обеспечения (АСИО).	8		8	18	34
2	Особенности инструментального обеспечения в автоматизированном производстве	Режущий инструмент как составной элемент комплексной автоматизированной системы. Классификация инструмента по различным признакам. Особенности обеспечения надежности обработки. Выбор и подготовка инструмента для обеспечения производительности и точности обработки. Расчет рациональных параметров державок инструмента	10		12	18	40

		с учетом использования его в автоматизированном производстве.					
3	Особенности вспомогательного инструмента на станках с ЧПУ	Вспомогательный инструмент для станков токарной группы. Комплектация системами вспомогательного инструмента специализированных станков с ЧПУ и многоцелевых станков, в том числе и встраиваемых в автоматизированные комплексы.	10		12	18	40
4	Система организации инструментального обеспечения	Методы расчета инструментального обеспечения производства. информационный поиск, классификация и кодирование инструмента	8		4	18	30
Итого			36		36	72	144

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Лекции	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, часов
1	Инструментальное обеспечение автоматизированных производств	Система инструментального обеспечения в автоматизированном производстве. Структурная схема автоматизированных систем инструментального обеспечения (АСИО).	2	-	2	31	35
2	Особенности инструментального обеспечения в автоматизированном производстве	Режущий инструмент как составной элемент комплексной автоматизированной системы. Классификация инструмента по различным признакам. Особенности обеспечения надежности обработки. Выбор и подготовка инструмента для обеспечения производительности и точности обработки. Расчет рациональных параметров державок инструмента	2	-	2	31	35

		с учетом использования его в автоматизированном производстве.					
3	Особенности вспомогательного инструмента на станках с ЧПУ	Вспомогательный инструмент для станков токарной группы. Комплектация системами вспомогательного инструмента специализированных станков с ЧПУ и многоцелевых станков, в том числе и встраиваемых в автоматизированные комплексы.	2	-	2	31	35
4	Система организации инструментального обеспечения	Методы расчета инструментального обеспечения производства. информационный поиск, классификация и кодирование инструмента	2	-	2	31	35
<i>Итого</i>			8	-	8	124	140
<i>Зачет с оценкой</i>			-	-	-	-	4
Всего			8	-	8	124	144

5.2 Перечень лабораторных работ

1. Исследование геометрических параметров протяжек
2. Исследование геометрических параметров метчиков
3. Исследование геометрических параметров комплекта метчиков
4. Исследование геометрических параметров червячных фрез
5. Исследование геометрических параметров долбяков
6. Исследование геометрических параметров зубострогальных резцов для обработки конических зубчатых колес с прямым зубом
7. Зуборезные головки для нарезания конических колес с круговым зубом
8. Изучение абразивного инструмента, его характеристики, способов крепления, балансировки и правки.

5.3 Перечень практических работ

Практические работы учебным планом не предусмотрены.

6 ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

6.1 Курсовой проект (работа)

Выполнение курсового проекта учебным планом не предусмотрено.

6.2 Контрольные работы для обучающихся заочной формы обучения

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение контрольной работы в 6 семестре.

Примерная тематика контрольной работы: «Аналитический расчет конструктивных и геометрических параметров протяжки для обработки заданной поверхности»

Задачи, решаемые при выполнении контрольной работы:

- Выбор наиболее рациональной схемы резания;
- Выбор конструкции протяжки;
- Расчет основных геометрических и конструктивных параметров протяжек.

7 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-4	Знать особенности инструментального обеспечения автоматизированного производства, инструментальные системы автоматизированных машиностроительных производств, методы автоматизированного проектирования инструментов	Активная работа на лабораторных занятиях, отвечает на теоретические вопросы.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь собирать и анализировать исходные информационные и технологические данные по инструментальному обеспечению автоматизированного производства	Решение стандартных задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	Владеть навыками выбора инструментов	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-16	Знать основной и вспомогательный инструмент, используемый в автоматизированном производстве, правила выбора вспомогательного инструмента в зависимости от типа формообразующего инструмента и оборудования, принципы назначения основных геометрических параметров вспомогательного инструмента, требования к точности и качеству рабочих элементов;	Активная работа на лабораторных занятиях, отвечает на теоретические вопросы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования с целью определения критериев качества выбора инструмента, технологического процесса и процесса управления автоматизированным оборудованием	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть навыками выбора средств технологического оснащения и оборудования для реализации технологических процессов изготовления изделий в автоматизированном производстве.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний в 6 семестре для очной формы обучения и в 7 семестре для заочной формы обучения оцениваются по системе:

«отлично»

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
ПК-4	Знать особенности инструментального обеспечения автоматизированного производства, инструментальные системы автоматизированных машиностроительных производств, методы автоматизированного проектирования инструментов	Тест	Выполнение теста на 90-100 %	Выполнение теста на 80-90 %	Выполнение теста на 70-80 %	В тесте менее 70 % правильных ответов
	Уметь собирать и анализировать исходные информационные и технологические данные по инструментальному обеспечению автоматизированного производства	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Владеть навыками выбора инструментов	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
ПК-16	Знать основной и вспомогательный инструмент, используемый в автоматизированном производстве, правила выбора вспомогательного инструмента в зависимости от типа формообразующе-	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов

	го инструмента и оборудования, принципы назначения основных геометрических параметров вспомогательного инструмента, требования к точности и качеству рабочих элементов					
	Уметь применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования с целью определения критериев качества выбора инструмента, технологического процесса и процесса управления автоматизированным оборудованием	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Владеть навыками выбора средств технологического оснащения и оборудования для реализации технологических процессов изготовления изделий в автоматизированном производстве.	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Рациональная технология – это, прежде всего, рациональное использование ...

- А) инструмента
- В) рабочей силы
- С) конкурентоспособной техники
- Д) технологического оборудования

2. Основой для СИО (системы инструментального обеспечения) является ...
- A) инструментальное хозяйство
 - B) технологическое оборудование
 - C) технологический процесс
 - D) технологическая система
3. Подготовка оборудования и выполнения операции связана с проведением работ по установке оснастки или ...
- A) разборке
 - B) сборке
 - C) подналадке
 - D) наладке
4. Придание нужного взаимного положения основному и вспомогательному инструментам называется ...
- A) сборкой
 - B) настройкой
 - C) конструированием
 - D) моделированием
5. Реализация модели на ЭВМ является ... целью работ, проводимых по автоматизации СИО.
- A) проектной
 - B) имитационной
 - C) конечной
 - D) начальной
6. Структура чередования документов и работ составляют ...
- A) порядок выполнения задач
 - B) блок-схему задач
 - C) порядок решения задач
 - D) техпроцесс
7. Одна из моделей, задающая наибольший возможный идеальный уровень автоматизации, является ...
- A) типовая модель
 - B) исходная модель
 - C) рабочая модель
 - D) контрольная модель
8. Одна из моделей, определяющая необходимый проектный уровень для очередного этапа внедрения автоматизации, является ...
- A) типовая модель
 - B) контрольная модель

- C) исходная модель
- D) рабочая модель

9. Суть воздействия инструмента выражается ...

- A) ГПС
- B) СОЖ
- C) ТМИ
- D) СИО

10. Наиболее приспособленной для автоматизации является полная ... при сборке изделий.

- A) компьютеризация
- B) виртуальность
- C) взаимозаменяемость
- D) гибкость

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Разнообразие типов станков с ЧПУ предполагает и разнообразие способов ... инструмента.

- A) установки
- B) установки и смены
- C) смены
- D) снятие

2. При непосредственной установке в гнездо суппорта или револьверной головки ... может быть заранее настроен на определенные размеры.

- A) деталь
- B) приспособление
- C) режущий инструмент
- D) мерительный инструмент

3. Системы вспомогательного инструмента для многоинструментных станков строят по ...

- A) общему принципу
- B) индивидуальному принципу
- C) принципу подбора
- D) принципу комплектации

4. В одном из вариантов устройства крепления — раскрепления блоков построены на базе замкнутых ...

- A) гидрокоординаций
- B) гидростанций
- C) гидроизоляций
- D) гидросистем

5. В виде револьверных головок и суппортов, инструментальных магазинов выполняются ...

- A) кондукторные втулки
- B) накопители инструментов
- C) тарельчатые пружины
- D) гнезда шпинделей

6. Дисковым, барабанным или цилиндрическим может быть ... поворотного типа.

- A) магазин
- B) патрон
- C) шпиндель
- D) кондуктор

7. Устройство ... с автоопера́торами представляют собой сочетание инструментальных магазинов, автооператоров.

- A) АСУ
- B) АСИ
- C) ГПС
- D) ГАУ

8. Развертки, метчики, зенкеры, некоторые фрезы относятся к ... инструментам.

- A) центральным
- B) промежуточным
- C) мерным
- D) немерным

9. Для обработки резанием различных материалов ISO предусматривает ... твердых сплавов.

- A) шесть групп
- B) пять групп
- C) четыре группы
- D) три группы

10. Параметры пластин, согласно рекомендации ИСО, кодируют буквами ... алфавита.

- A) латинского
- B) английского
- C) русского
- D) арабского

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Для получения размеров деталей без пробных проходов необходимо в конструкции вспомогательного инструмента предусмотреть настройку инструмента на ...

- A) определенный вылет
- B) определенный зажим
- C) определенный тормоз
- D) определенную смену

2. Разнообразие типов станков с ... предполагает и разнообразие способов установки и смены инструмента.

- A) ЧПУ
- B) ПУ
- C) роботами
- D) ГПМ

3. Крепление оправок в базовом патроне осуществляется ...

- A) вручную
- B) гайкой
- C) автоматически
- D) дистанционно

4. Станки сверлильно-расточной и фрезерной групп комплектуются соответствующими системами ...

- A) вспомогательного инструмента
- B) режущего инструмента
- C) деталями
- D) приспособлениями

5. В сравнение со сплошным инструментом, составной инструмент обладает ...

- A) меньшей жесткостью
- B) меньшей стойкостью
- C) меньшей твердостью
- D) меньшей износостойкостью

6. При использовании ... давление на торец винта оправки осуществляется поршнем.

- A) гидроцилиндра
- B) накопителей
- C) сменных магазинов
- D) переходника

7. Инструмент, собираемый из унифицированных узлов и агрегатов, перенастраивают ... взаимозаменяемых узлов.

- A) деталеровкой
- B) компоновкой
- C) приспособлениями
- D) системами АСИ

8. На станках с ЧПУ, оснащенных ..., используют те же режущие инструменты, что и на других станках с ЧПУ.

- A) гидроцилиндром
- B) накопителями
- C) системами АСИ
- D) системами СОЖ

9. Для раскрепления оправки служит ... одностороннего действия.

- A) гидроцилиндр
- B) сменный магазин
- C) переходник
- D) накопитель

10. Суппорты, как ..., позволяют закреплять ограниченное количество инструментов.

- A) гидроцилиндры
- B) накопители
- C) переходники
- D) сменные магазины

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету с оценкой

1. Алгоритм создания системы инструментального обеспечения автоматизированного машиностроительного производства.
2. Метод структурно-морфологического анализа.
3. Унификация элементов системы инструмента.
4. Структура автоматизированной системы инструментального обеспечения и ее функции.
5. Определение и назначение компоновки инструмента, инструментальной наладки, инструментального комплекта.
6. Состав и назначение автоматизированной транспортно-складской системы (АТСС) и системы смены инструмента.
7. Структура и состав системы инструментального обеспечения.
8. Система токарного инструмента: цель, кодирование державок.
9. Способы крепления СМП.
10. Системы резцов для станков легких и средних серий.
11. Система форм профилей поперечного сечения спиральных сверл.
12. Инструментальное обеспечение обработки глубоких отверстий.
13. Способы подвода СОЖ при глубоком сверлении.
14. Система сверл одностороннего резания.
15. Системы зенкеров и разверток.

16. Системы расточного инструмента: типы цилиндрических соединений сменных наладок.
17. Структурная схема системы расточного инструмента, основанной на цилиндрическом соединении с осевой затяжкой.
18. Расточная однозубая головка с СМП для обработки отверстий диаметром 30 ... 50 мм
19. Расточная головка с СМП для обработки отверстий диаметром 130 – 250 мм.
20. Элементы системы расточного инструмента с использованием цилиндрического соединения со смещенным винтом.
21. Система резьбонарезного инструмента. Метчики с шахматным расположением зубьев.
22. Система резьбонарезного инструмента: сверла для обработки отверстий под резьбу.
23. Система резьбонарезного инструмента: устройства для крепления метчиков.
24. Задачи системы ЧПУ при применении метода синхронного нарезания резьбы.
25. Цель и особенности применения патронов с минимальной компенсацией.
26. Возможность применения метода резьбофрезерования. Его отличия от других способов нарезания резьбы
27. Циклограмма резьбофрезерования различными инструментами
28. Система торцовых фрез. Фрезы с двойной отрицательной геометрией
29. Система торцовых фрез. Фрезы модульного типа.
30. Система торцовых фрез. Торцовая фреза с увеличенным числом зубьев.
31. Система торцовых фрез: Торцовая сборная насадная фреза с тангенциальным расположением СМП.
32. Система торцовых фрез. Торцовая фреза сборной конструкции со сменными кассетами.
33. Системы концевых и торцово-цилиндрических фрез: Концевая фреза с механическим креплением трехгранных пластин с задними углами.
34. Системы концевых и торцово-цилиндрических фрез: Концевая фреза с удлиненной рабочей частью и винтовым расположением СМП.
35. Системы концевых и торцово-цилиндрических фрез: Торцово-цилиндрическая насадная фреза.
36. Системы концевых и торцово-цилиндрических фрез: Сборные торцово-цилиндрические фрезы.
37. Системы концевых и торцово-цилиндрических фрез: Система концевых фрез со сменными головками.
38. Системы дисковых фрез.
39. Схемы базирования автоматизированного инструмента, используемого в производстве.

40. Особенности использования в качестве базирующего элемента хвостовика вспомогательного инструмента для станков ЧПУ сверлильно-расточной и фрезерной групп.
41. Основные принципы унификации инструментальной оснастки.
42. Способы крепления инструментов на станках с ЧПУ токарной группы.
43. Набор вспомогательного инструмента с цилиндрическим хвостовиком для станков с ЧПУ токарной группы.
44. Набор вспомогательного инструмента с базирующей призмой для станков с ЧПУ токарной группы.
45. Система вспомогательного инструмента для станков с ЧПУ, обрабатывающих центров и ГПС сверлильно-расточной и фрезерной групп.
46. Основные направления рационализации количества и номенклатуры режущего инструмента.
47. Инструментальные магазины для станков с ЧПУ.
48. Механизмы автоматической смены инструментов станков с ЧПУ.
49. Последовательность и этапы проектирования системы инструментального обеспечения.
50. Структура СИО при малой номенклатуре обрабатываемых деталей.
51. Структура СИО при средней и широкой номенклатуре обрабатываемых деталей.
52. Расчеты по проектированию СИО с индивидуальной подачей инструмента.
53. Автоматизированное проектирование инструментальной системы.
54. Кодирование резцов и резцовых головок для внутреннего точения.
55. Кодирование резцовых вставок.
56. Кодирование пластин для нарезания резьбы.
57. Кодирование инструмента для нарезания внутренней резьбы.
58. Кодирование сверл.
59. Кодирование хвостовиков.
60. Кодирование расточных головок.
61. Кодирование фрез.
62. Кодирование пластин для фрезерования.
63. Кодирование резцов для наружной резьбы.

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

Экзамен не предусмотрен учебным планом.

7.2.6 Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме Зачета с оценкой по тестовым билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов, 10 стандартных задач и 10 прикладных задач. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, каждая правильно решенная стандартная или прикладная задачи оцениваются 1 баллом. Максимальное количество набранных баллов – 30.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 16 баллов.
2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 16 до 20 баллов.
3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 21 до 25 баллов.
4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 26 до 30 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Инструментальное обеспечение автоматизированных производств	ПК-4, ПК-16	Тест, зачет, устный опрос
2	Особенности инструментального обеспечения в автоматизированном производстве	ПК-4, ПК-16	Тест, зачет, устный опрос
3	Особенности вспомогательного инструмента на станках с ЧПУ	ПК-4, ПК-16	Тест, зачет, устный опрос
4	Система организации инструментального обеспечения	ПК-4, ПК-16	Тест, зачет, устный опрос

7.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тестовых заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем экзаменатором осуществляется проверка теста, и выставляется оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем экзаменатором осуществляется проверка решения задач, и выставляется оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем экзаменатором осуществляется проверка решения задач, и выставляется оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1 Основная литература

1. Жачкин, С.Ю. [и др.]. Инструментальное обеспечение автоматизированного машиностроительного производства [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.Ю. Жачкин, В.М. Пачевский; ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет». – Электрон. текстовые и граф. данные (6,0 Мб). – Воронеж: ВГТУ, 2014. – 154 с. – Режим доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>

2. Панкратов, Ю.М. САПР режущих инструментов [Текст]: учебник / Ю.М. Панкратов. – СПб; М.; Краснодар: Лань, 2013. – 336 с.

8.1.2 Дополнительная литература

3. Косов, Н.П. [и др.]. Технологическая оснастка: вопросы и ответы [Текст]: учеб. пособие / Н.П. Косов, А.Н. Исаев, А.Г. Схиртладзе. – М.: Машиностроение, 2007. – 304 с. 2005.

4. Фадюшин, И.Л. [и др.] Инструмент для станков с ЧПУ, многоцелевых станков и ГПС [Текст]: учебное пособие / И.Л. Фадюшин [и др.]. – М.: Машиностроение, 1990. – 272 с.

8.1.3 Методические разработки

5. МУ к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Инструментальное обеспечение автоматизированных машиностроительных производств» для студентов направления 151900.62 «Конструкторско– технологические обеспечение машиностроительных производств» (профиль «Металлообрабатывающие станки и комплексы») заочной формы обучения [Электронный ресурс] / ФГБОУ ВПО "ВГТУ"; сост. С. Ю. Жачкин. – Электрон. текстовые, граф. дан. (2700 Кб). – Воронеж: ФГБОУ ВО «ВГТУ», 2014. – 47 с. – Регистр. № 429-2014. – 1 диск. – Режим доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Лицензионное программное обеспечение
Adobe Acrobat Reader

Google Chrome

LibreOffice

WinDjView

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Информационные справочные системы

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

Современные профессиональные базы данных

Ресурс машиностроения

Адрес ресурса: <http://www.i-mash.ru/>

Машиностроение: сетевой электронный журнал

Адрес ресурса: <http://indust-engineering.ru/archives-rus.html>

Библиотека Машиностроителя

Адрес ресурса: <https://lib-bkm.ru/>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы.

Для проведения лекционных и лабораторных занятий используются лаборатории кафедры АОМП: 01.1/1, 01.5/1, 01.10/1:

Лаборатории оснащены следующим оборудованием:

Блок «Мультиплаз 2500»

Горелка плазменная

Станок вертикально-фрезерный

Станок горизонтально-фрезерный

Станок заточный

Станок ножовочный отрезной

Станок токарно-винторезный

Станок токарный высокой точности

Станок универсально-фрезерный

Интерактивная доска 78" ActivBoard 178, ПО ActivInspire; проектор; мультимедиа-проектор Sony VPL-SX125, ноутбук;

Видеоролики, видеофрагменты.

Компьютеры и программное обеспечение ауд.01.6/1 используются с целью визуализации измерений и доводки инструмента; при выполнении расчетов режимов резания.

10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Инструментальное обеспечение автоматизированных машиностроительных производств» читаются лекции, проводятся лабораторные занятия.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Лабораторные работы направлены на приобретение практических навыков проведения исследований и анализа геометрических параметров инструментов, используемых в автоматизированном производстве, их выбора для задаваемого технологического процесса. Занятия проводятся путем решения данных задач в аудитории.

Большое значение по закреплению и совершенствованию знаний имеет самостоятельная работа студентов. Информацию о всех видах самостоятельной работы студенты получают на занятиях.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой лабораторных работ, защитой лабораторных работ.

Освоение дисциплины оценивается на зачете с оценкой.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: - кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, формулировки, обобщения, графики и схемы, выводы; - выделять важные мысли, ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на лабораторной работе.
Лабораторные работы	Перед каждой лабораторной работой студент должен ознакомиться с методическими указаниями к данной лабораторной работе, ознакомиться с ее организацией; уяснить цели задания; подготовиться и познакомиться с нормативной, справочной и учебной литературой, обратить внимание на наиболее частые заблуждения, на рекомендации преподавателя: какие основные информационные данные извлечь из этих источников, Интернета.
Подготовка к промежуточной аттестации	При подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине необходимо ориентироваться на конспекты лекций, основную и рекомендуемую литературу, выполненные лабораторные работы Работа студента должна включать: изучение учебных

	вопросов; распределение времени на подготовку; консультирование у преподавателя по трудно усвояемым вопросам; рассмотрение наиболее сложных из них в дополнительной литературе, или других информационных источниках, предложенных преподавателем или найденным в Интернете.
--	--

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8.1 в части состава учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	31.08.2019	
2	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2019	
3	Актуализирован раздел 9 в части состава материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса	31.08.2019	
4	Актуализирован раздел 8.1 в части состава учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	31.08.2020	
5	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	
6	Актуализирован раздел 9 в части состава материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса	31.08.2020	

7	Актуализирован раздел 8.1 в части состава учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	31.08.2021	
8	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2021	
9	Актуализирован раздел 9 в части состава материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса	31.08.2021	