




МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Республики Крым
«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)

Кафедра технологии машиностроения


СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП


Э.Р. Ваниев
«30» 08 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой


Э.Ш. Джемилев
«30» 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ДВ.07.02 «Технологическая оснастка и инструментальное обеспечение
автоматизированного производства»**

направление подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств
профиль подготовки «Программа широкого профиля»

факультет инженерно-технологический

Симферополь, 2021

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.07.02 «Технологическая оснастка и инструментальное обеспечение автоматизированного производства» для бакалавров направления подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств. Профиль «Программа широкого профиля» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 № 1000.

Составитель

рабочей программы

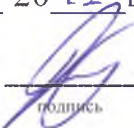

подпись

Э.Р. Ваниев, доц.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технологии машиностроения

от 27.08 20 21 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой


подпись

Э.Ш. Джемилов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК инженерно-технологического факультета

от 30.08 20 21 г., протокол № 1

Председатель УМК


подпись

С.А. Феватов

1.Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.07.02 «Технологическая оснастка и инструментальное обеспечение автоматизированного производства» для бакалавриата направления подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль подготовки «Программа широкого профиля».

2.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2.1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля):

– повышение основ знаний в общих вопросах станочного и инструментального обеспечения автоматизированного и авторемонтного производства.

Учебные задачи дисциплины (модуля):

– Определение уровня и степени автоматизации станочного и инструментального обеспечения автоматизированного производства машиностроительного комплекса, а так же технологического оборудования и его оснащения в авторемонтных производствах.

2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины Б1.В.ДВ.07.02 «Технологическая оснастка и инструментальное обеспечение автоматизированного производства» направлен на формирование следующих компетенций:

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- состояние машиностроительной отрасли;
- перспективы развития технологии машиностроения;
- средства автоматизации станочного и инструментального обеспечения и оснащения авторемонтного производства и технологического оборудования;

Уметь:

- определять уровень и степень автоматизации станочного и инструментального обеспечения машиностроительных производств;

Владеть:

- основными принципами и методами инструментального оснащения в автоматизированных производствах;

– основными принципами оснащения авторемонтного производства.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.В.ДВ.07.02 «Технологическая оснастка и инструментальное обеспечение автоматизированного производства» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана.

4. Объем дисциплины (модуля)

(в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся)

Семестр	Общее кол-во часов	кол-во зач. единиц	Контактные часы						СР	Контроль (время на контроль)
			Всего	лек	лаб. зан.	практ. зан.	сем. зан.	ИЗ		
7	72	2	26	10		16			46	За РГР
8	108	3	36	16		20			45	Экз (27 ч.)
Итого по ОФО	180	5	62	26		36			91	27
9	72	2	8	4		4			60	За РГР (4 ч.)
10	108	3	8	2		6			91	Экз РГР (9 ч.)
Итого по ЗФО	180	5	16	6		10			151	13

5. Содержание дисциплины (модуля) (структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий)

Наименование тем (разделов, модулей)	Количество часов														Форма текущего контроля	
	очная форма							заочная форма								
	Всего	в том, числе						Всего	в том, числе							
л		лаб	пр	сем	ИЗ	СР	л		лаб	пр	сем	ИЗ	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Раздел 1. Инструментальное обеспечение автоматизированных производств																
Тема 1. Система инструментального обеспечения в автоматизированном производстве.	7	1					6	12	1		1				10	устный опрос; практическое задание
Тема 2. Структурная схема АСИО.	9	1					8	12	1		1				10	устный опрос; практическое задание; РГР

Раздел 2. Особенности инструментального обеспечения в автоматизированном производстве															
Тема 3. Режущий инструмент и его классификация.	12	2		2			8	12	1		1			10	устный опрос; практическое задание
Тема 4. Инструментальная номенклатура и регулировочное положение державок.	14	2		4			8	12	1		1			10	устный опрос; практическое задание
Раздел 3. Особенности вспомогательного инструмента на станках с ЧПУ															
Тема 5. Вспомогательный инструмент для токарных станков.	14	2		4			8	10						10	устный опрос; практическое задание
Тема 6. Вспомогательный инструмент для станков сверлильно-расточной и фрезерной групп.	16	2		6			8	10						10	устный опрос; практическое задание; контрольная работа
Всего часов за 7 /9 семестр	72	10		16			46	68	4		4			60	
Форма промеж. контроля	Зачет							Зачет - 4 ч.							
Тема 7. Инструментальные накопители.	11	2		4			5	20	0,5		1			18	устный опрос; практическое задание
Тема 8. Устройства автоматической смены инструмента.	16	2		4			10	20	0,5		1			18	устный опрос; практическое задание
Раздел 4. Система организации инструментального обеспечения															
Тема 9. Информационные и материальные потоки по инструментальному обеспечению.	18	4		4			10	20	0,5		1			18	устный опрос; практическое задание
Тема 10. Подготовка инструмента к работе.	18	4		4			10	20	0,5		1			18	устный опрос; практическое задание
Тема 11. Организация, планирование и управление системы инструментального обеспечения.	18	4		4			10	21			2			19	устный опрос; практическое задание

Всего часов за 8 /10 семестр	81	16		20			45	99	2		6			91	
Форма промеж. контроля	Экзамен - 27 ч.						Экзамен - 9 ч.								
Всего часов дисциплине	153	26		36			91	167	6		10			151	
часов на контроль	27						13								

5. 1. Тематический план лекций

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	<p>Тема лекции: Система инструментального обеспечения в автоматизированном производстве. <i>Основные вопросы:</i> Понятие о станочном и инструментальном обеспечении автоматизированных производств машиностроительного комплекса. Станочное и инструментальное обеспечение технологического оборудования. Технические средства в инструментальном обеспечении в автоматизированных производствах.</p>	Акт.	2	1
2.	<p>Тема лекции: Структурная схема АСИО. <i>Основные вопросы:</i> Понятие автоматизированной системы инструментального обеспечения (АСИО) в условиях автоматизированных производств. Функционирование автоматизированной системы инструментального обеспечения в соответствии с заданной производительностью и гибкостью производства. Обобщенная структурная схема АСИО ГПС.</p>	Акт.	2	1
3.	<p>Тема лекции: Режущий инструмент и его классификация. <i>Основные вопросы:</i></p>	Акт.	4	1

	<p>Функции информационноуправляющей подсистемы в АСИО: Основной функциональный элемент инструментальный блок (ИБ) в АСИО.</p> <p>Состав подсистемы комплексной подготовки, сборки и настройки инструмента.</p> <p>Состав технических средств секции настройки и комплектации инструмента.</p> <p>Технические средства инструментального обеспечения на уровне ГПМ.</p>			
4.	<p>Тема лекции:</p> <p>Инструментальная номенклатура и регулировочное положение державок.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Выбор и подготовка инструмента для обеспечения производительности и точности обработки.</p> <p>Требования к режущему инструменту для станков с ЧПУ и модулей ГПС.</p> <p>Применение мерного, немерного и промежуточного инструмента на станках с ЧПУ.</p> <p>Использование сменных многогранных пластин (СМП) в качестве режущей части инструмента.</p>	Акт.	2	1
5.	<p>Тема лекции:</p> <p>Вспомогательный инструмент для токарных станков.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Различие СМП по конструкции, размерам, точности изготовления.</p> <p>Кодирование буквами латинского алфавита параметров пластин, согласно рекомендации ИСО.</p> <p>Схема построения обозначений державок резцов для наружного точения согласно ISO.</p> <p>Типы резцов, применяемых в автоматизированном производстве.</p>	Акт.	2	1

6.	<p>Тема лекции: Вспомогательный инструмент для станков сверлильно-расточной и фрезерной групп.</p> <p><i>Основные вопросы:</i> Типовые конструкции резцов для выполнения различных операций на токарных станках с ЧПУ. Эффективность сборных и многогранных пластин из твердого сплава, минералокерамики и сверхтвердых материалов. Номенклатура резцов, применяемых на токарных станках с ЧПУ.</p>	Акт.	2	1
7.	<p>Тема лекции: Инструментальные накопители.</p>	Акт.	2	
8.	<p>Тема лекции: Устройства автоматической смены инструмента.</p> <p><i>Основные вопросы:</i> Схема обработки основных типовых поверхностей токарными резцами. Применение исполнения резцов по конструкции для станков с ЧПУ. Схема крепления державочной части резца.</p>	Акт.	2	
9.	<p>Тема лекции: Информационные и материальные потоки по инструментальнообеспечению.</p> <p><i>Основные вопросы:</i> Роль инструмента в автоматизированном производстве. Что понимается под автоматизированной системой инструментального обеспечения? Принципы организации системы инструментального обеспечения автоматизированных производств. Структурные составляющие автоматизированной системы инструментального обеспечения гибких производственных систем.</p>	Акт.	2	
10.	<p>Тема лекции: Подготовка инструмента к работе</p>	Акт.	2	

	<p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Что включает в себя основной функциональный элемент АСИО?</p> <p>Функции выполнения информационно-управляющей подсистемы в АСИО.</p> <p>Инструментальный блок.</p> <p>Инструментальная наладка.</p>			
11.	<p>Тема лекции:</p> <p>Организация, планирование и управление системы инструментального обеспечения.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Что такое инструментальный комплект?</p> <p>Состав подсистемы комплексной подготовки, сборки и настройки инструмента автоматизированных производств.</p> <p>Состав автоматизированной транспортно-складской системы по инструментальнообеспечению (АТСС–И) автоматизированного производства.</p>	Акт.	4	
	Итого		26	6

5. 2. Темы практических занятий

№ занятия	Наименование практического занятия	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Тема практического занятия: Применение мерного, немерного и промежуточного инструмента на станках с ЧПУ.	Акт.	2	1
2.	Тема практического занятия: Различие СМП по конструкции, размерам, точности изготовления.	Акт.	2	1
3.	Тема практического занятия: Схема построения обозначения державок резцов для наружного точения в зависимости от механизма крепления пластины.	Акт.	2	1

4.	Тема практического занятия: Построение общей схемы обозначения державок резцов для наружного точения согласно ISO.	Акт.	2	1
5.	Тема практического занятия: Установка режущего инструмента на станках токарной группы с ЧПУ.	Акт.	2	1
6.	Тема практического занятия: Предварительная настройка перед непосредственной установкой в гнездо суппорта или револьверной головки режущего инструмента.	Акт.	2	1
7.	Тема практического занятия: Комплектация системами вспомогательного инструмента специализированных станков с ЧПУ и многоцелевых станков.	Акт.	4	1
8.	Тема практического занятия: Дополнительные элементы, обеспечивающие захват устройств для транспортирования инструмента.	Акт.	4	1
9.	Тема практического занятия: Реализация автоматического обмена инструментом между накопителем инструментов и станком посредством устройств автоматической смены инструмента (АСИ).	Акт.	4	1
10.	Тема практического занятия: Конструкции устройств АСИ без автооператора и с устройства АСИ с автооператором.	Акт.	4	1
11.	Тема практического занятия: Система управления инструментом организации запасов, отладки, использования, восстановления и координации инструмента.	Акт.	2	

12.	Тема практического занятия: Формирование перечня основного, мерительного и вспомогательного инструмента по данным технологического процесса в подсистеме «Tool Room».	Акт.	2	
13.	Тема практического занятия: Формирование инструментальных комплектов и их взаимосвязь с технологическим процессом.	Акт.	4	
	Итого		36	10

5. 3. Темы семинарских занятий

(не предусмотрены учебным планом)

5. 4. Перечень лабораторных работ

(не предусмотрено учебным планом)

5. 5. Темы индивидуальных занятий

(не предусмотрено учебным планом)

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа по данной дисциплине включает такие формы работы как: работа с базовым конспектом; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка к контрольной работе; выполнение РГР; подготовка к зачету; подготовка к экзамену.

6.1. Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине (модулю)

№	Наименование тем и вопросы, выносимые на самостоятельную работу	Форма СР	Кол-во часов	
			ОФО	ЗФО
1	Тема: Состав автоматизированной транспортно-складской системы по инструментальному обеспечению (АТСС–И) автоматизированного производства.	подготовка к устному опросу	4	7

2	Тема: Состав подсистемы комплексной подготовки, сборки и настройки инструмента автоматизированных производств.	подготовка к устному опросу	4	8
3	Тема: Принципы организации системы инструментального обеспечения автоматизированных производств.	подготовка к устному опросу	4	8
4	Тема: Функции информационно-управляющая подсистема в АСИО.	подготовка к устному опросу	4	8
5	Тема: Принципы организации системы инструментального обеспечения автоматизированных производств.	подготовка к устному опросу	5	8
6	Тема: Подбор режущего инструмента под обработку поверхностей обрабатываемых заготовок.	подготовка к устному опросу; выполнение ргр	5	8
7	Тема: Схема настройки режущих инструментов на токарном станке.	подготовка к устному опросу	5	8
8	Тема: Функции агрегатно-модульный принципа в системе инструментального обеспечения на сверлильно-фрезерно-расточных станках в автоматизированном производстве.	подготовка к устному опросу	5	8
9	Тема: Модульность инструмента на сверлильно-фрезерно-расточных станках с ЧПУ при обработке корпусных изделий.	подготовка к устному опросу; подготовка к практическому занятию	5	8
10	Тема: Принцип агрегатирования в системах вспомогательного инструмента для сверлильно-фрезерно-расточных станков с ЧПУ.	подготовка к устному опросу	5	8

11	Тема: Схемы инструментальных магазинов на станках с ЧПУ.	подготовка к устному опросу	5	8
12	Тема: Функции устройства автоматической смены инструмента на станках с ЧПУ в автоматизированном производстве.	подготовка к устному опросу	5	8
13	Тема: Функции управления инструментом в ГПС.	подготовка к устному опросу; подготовка к контрольной работе	5	8
14	Тема: Структурные составляющие АСИО на управленческом уровне в автоматизированном производстве.	подготовка к устному опросу	5	8
15	Тема: Приборы и устройства на этапе подготовки инструментальных комплектов.	подготовка к устному опросу	5	8
16	Тема: Функции управляющей ЭВМ при планировании и управлении системы инструментального обеспечения системы «Короплан» фирмы «Sandvic Coromant» (Швеция).	подготовка к устному опросу	5	8
17	Тема: Последовательность подготовки инструментальных комплектов в автоматизированном производстве.	подготовка к устному опросу	5	8
18	Тема: Функции схемы наладки в управляющей программе для оборудования с ЧПУ в системе «Короплан».	подготовка к устному опросу	5	8
19	Тема: Поэтапная смена инструмента из шпинделя до инструментального накопителя с помощью автооператора.	подготовка к устному опросу	5	8
	Итого		91	151

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дескрипторы	Компетенции	Оценочные средства
ПК-16		
Знать	состояние машиностроительной отрасли; перспективы развития технологии машиностроения; средства автоматизации станочного и инструментального обеспечения и оснащения авторемонтного производства и технологического оборудования	устный опрос; практическое задание
Уметь	определять уровень и степень автоматизации станочного и инструментального обеспечения машиностроительных производств	устный опрос; практическое задание; контрольная работа
Владеть	основными принципами и методами инструментального оснащения в автоматизированных производствах; основными принципами оснащения авторемонтного производства.	РГР; зачет; экзамен

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

Оценочные средства	Уровни сформированности компетенции			
	Компетентность несформирована	Базовый уровень компетентности	Достаточный уровень компетентности	Высокий уровень компетентности
практическое задание	Не выполнена или выполнена с грубыми нарушениями, выводы не соответствуют цели работы.	Выполнена частично или с нарушениями, выводы не соответствуют цели.	Работа выполнена полностью, отмечаются несущественные недостатки в оформлении.	Работа выполнена полностью, оформлена по требованиям.

устный опрос	Материал не структурирован без учета специфики проблемы.	Материал слабо структурирован, не связан с ранее изученным, не выделены существенные признаки проблемы.	Материал структурирован, оформлен согласно требованиям, однако есть несущественные недостатки.	Материал структурирован, оформлен согласно требованиям.
контрольная работа	Не выполнена или выполнена с грубыми нарушениями, выводы не соответствуют цели работы.	Выполнена частично или с нарушениями, выводы не соответствуют цели.	Работа выполнена полностью, отмечаются несущественные недостатки в оформлении.	Работа выполнена полностью, оформлена по требованиям.
РГР	Не выполнена.	Выполнена частично или с нарушениями.	Работа выполнена полностью, отмечаются несущественные недостатки в оформлении.	Работа выполнена полностью, оформлена по требованиям.
зачет	Не раскрыт полностью ни один теор. вопрос, практическое задание не выполнено или выполнено с грубыми ошибками	Теор. вопросы раскрыты с замечаниями, однако логика соблюдена. Практическое задание выполнено, но с замечаниями: намечен ход выполнения, однако не полностью раскрыты возможности выполнения	Работа выполнена с несущественным и замечаниями	Работа выполнена полностью, оформлена по требованиям.

экзамен	Не раскрыт полностью ни один теоретический вопрос, практическое задание не выполнено или выполнено с грубыми ошибками.	Теоретические вопросы раскрыты с замечаниями, однако логика соблюдена. Практическое задание выполнено, но с замечаниями.	Теоретические вопросы раскрыты с несущественным и замечаниями. Практическое задание выполнено с несущественным и замечаниями.	Теоретические вопросы раскрыты. Практическое задание выполнено в полном объеме.
---------	--	--	---	---

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1.1. Примерные практические задания (7 семестр ОФО /9 семестр ЗФО)

1. Применение мерного, немерного и промежуточного инструмента на станках с ЧПУ.
2. Различие СМП по конструкции, размерам, точности изготовления.
3. Схема построения обозначения державок резцов для наружного точения в зависимости от механизма крепления пластины.
4. Установка режущего инструмента на станках токарной группы с ЧПУ.
5. Предварительная настройка перед непосредственной установкой в гнездо суппорта или револьверной головки режущего инструмента.
6. Комплектация системами вспомогательного инструмента специализированных станков с ЧПУ и многоцелевых станков.

7.3.1.2. Примерные практические задания (8 семестр ОФО /10 семестр ЗФО)

1. Комплектация системами вспомогательного инструмента специализированных станков с ЧПУ и многоцелевых станков.
2. Дополнительные элементы, обеспечивающие захват устройств для транспортирования инструмента.
3. Реализация автоматического обмена инструментами между накопителем инструментами и станком посредством устройств автоматической смены инструмента (АСИ).

4.Конструкции устройств АСИ без автооператора и с устройства АСИ с автооператором.

5.Система управления инструментом организации запасов, отладки, использования, восстановления и координации инструмента.

6.Формирование перечня основного, мерительного и вспомогательного инструмента по данным технологического процесса в подсистеме «Tool Room».

7.Формирование инструментальных комплектов и их взаимосвязь с технологическим процессом.

7.3.2.1. Примерные вопросы для устного опроса (7 семестр ОФО /9 семестр ЗФО)

1.Состав технических средств секции настройки и комплектации инструмента.

2.Технические средства инструментального обеспечения на уровне ГПМ.

3.Выбор и подготовка инструмента для обеспечения производительности и точности обработки.

4.Требования к режущему инструменту для станков с ЧПУ и модулей ГПС.

5.Применение мерного, немерного и промежуточного инструмента на станках с ЧПУ.

6.Использование сменных многогранных пластин (СМП) в качестве режущей части инструмента.

7.Различие СМП по конструкции, размерам, точности изготовления.

8.Кодирование буквами латинского алфавита параметров пластин, согласно рекомендации ИСО.

9.Тип пластин по конструктивному различию, по форме и виду режущей кромки.

10.Схема построения обозначений державок резцов для наружного точения согласно ISO.

7.3.2.2. Примерные вопросы для устного опроса (8 семестр ОФО /10 семестр ЗФО)

1.Принципы организации системы инструментального обеспечения автоматизированных производств.

2.Структурные составляющие автоматизированной системы инструментального обеспечения гибких производственных систем.

3.Что включает в себя основной функциональный элемент АСИО?

4. Функции выполнения информационно-управляющей подсистемы в АСИО.
5. Инструментальный блок.
6. Инструментальная наладка.
7. Что такое инструментальный комплект?
8. Состав подсистемы комплексной подготовки, сборки и настройки инструмента автоматизированных производств.
9. Состав автоматизированной транспортно-складской системы по инструментальному обеспечению (АТСС–И) автоматизированного производства.
10. Подбор режущего инструмента под обработку поверхностей обрабатываемых заготовок.

7.3.3. Примерные задания для контрольной работы (7 семестр ОФО /9 семестр ЗФО)

1. Понятие о станочном и инструментальном обеспечении автоматизированных производств машиностроительного комплекса.
2. Станочное и инструментальное обеспечение технологического оборудования.
3. Технические средства в инструментальном обеспечении в автоматизированных производствах.
4. Понятие автоматизированной системы инструментального обеспечения (АСИО) в условиях автоматизированных производств.

7.3.4. Примерные темы РГР (7 семестр ОФО /9 семестр ЗФО)

1. Технологическая оснастка и инструментальное обеспечение автоматизированного производства

7.3.5. Вопросы к зачету (7 семестр ОФО /9 семестр ЗФО)

1. Понятие о станочном и инструментальном обеспечении автоматизированных производств машиностроительного комплекса.
2. Станочное и инструментальное обеспечение технологического оборудования.
3. Технические средства в инструментальном обеспечении в автоматизированных производствах.
4. Понятие автоматизированной системы инструментального обеспечения (АСИО) в условиях автоматизированных производств.

- 5.Функционирование автоматизированной системы инструментального обеспечения в соответствии с заданной производительностью и гибкостью производства.
- 6.Обобщенная структурная схема АСИО ГПС.
- 7.Функции информационноуправляющей подсистемы в АСИО: Основной функциональный элемент инструментальный блок (ИБ) в АСИО.
- 8.Состав подсистемы комплексной подготовки, сборки и настройки инструмента.
- 9.Состав технических средств секции настройки и комплектации инструмента.
- 10.Технические средства инструментального обеспечения на уровне ГПМ.
- 11.Выбор и подготовка инструмента для обеспечения производительности и точности обработки.
- 12.Требования к режущему инструменту для станков с ЧПУ и модулей ГПС.
- 13.Применение мерного, немерного и промежуточного инструмента на станках с ЧПУ.
- 14.Использование сменных многогранных пластин (СМП) в качестве режущей части инструмента.
- 15.Различие СМП по конструкции, размерам, точности изготовления.
- 16.Кодирование буквами латинского алфавита параметров пластин, согласно рекомендации ИСО.
- 17.Тип пластин по конструктивному различию, по форме и виду режущей кромки.
- 18.Схема построения обозначений державок резцов для наружного точения согласно ISO.
- 19.Типы резцов, применяемых в автоматизированном производстве.
- 20.Типовые конструкции резцов для выполнения различных операций на токарных станках с ЧПУ.
- 21.Эффективность сборных и многогранных пластин из твердого сплава, минералокерамики и сверхтвердых материалов.
- 22.Номенклатура резцов, применяемых на токарных станках с ЧПУ.
- 23.Схема обработки основных типовых поверхностей токарными резцами.
- 24.Применение исполнения резцов по конструкции для станков с ЧПУ.
- 25.Схема крепления державочной части резца.

7.3.6. Вопросы к экзамену (8 семестр ОФО /10 семестр ЗФО)

- 1.Роль инструмента в автоматизированном производстве.

- 2.Что понимается под автоматизированной системой инструментального обеспечения?
- 3.Принципы организации системы инструментального обеспечения автоматизированных производств.
- 4.Структурные составляющие автоматизированной системы инструментального обеспечения гибких производственных систем.
- 5.Что включает в себя основной функциональный элемент АСИО?
- 6.Функции выполнения информационно-управляющей подсистемы в АСИО.
- 7.Инструментальный блок.
- 8.Инструментальная наладка.
- 9.Что такое инструментальный комплект?
- 10.Состав подсистемы комплексной подготовки, сборки и настройки инструмента автоматизированных производств.
- 11.Состав автоматизированной транспортно-складской системы по инструментообеспечению (АТСС–И) автоматизированного производства.
- 12.Подбор режущего инструмента под обработку поверхностей обрабатываемых заготовок.
- 13.Конструкции резцов для станков с ЧПУ.
- 14.Функция выполнения штырей у державочного резца перед установкой в гнездо суппорта станка.
- 15.Регулирование положения вершины резца относительно базовой точки F суппорта.
- 16.Схема настройки режущих инструментов на токарном станке.
- 17.Различие при настройке резцов и концевых инструментов на токарных станках с ЧПУ.
- 18.Схемы установки инструментальных блоков на токарных станках с ЧПУ.
- 19.Вспомогательный инструмент на станках с ЧПУ.
- 20.Функция выполнения агрегатно-модульного принципа в системе инструментального обеспечения на сверлильно-фрезерно-расточных станках в автоматизированном производстве.
- 21.Формирование схем построения сборного расточного инструмента на сверлильно-фрезерно-расточных станках в автоматизированном производстве.
- 22.Модульность инструмента на сверлильно-фрезерно-расточных станках с ЧПУ при обработке корпусных изделий.
- 23.Принцип агрегатирования в системах вспомогательного инструмента для сверлильно-фрезерно-расточных станков с ЧПУ.
- 24.Функция выполнения инструментальных накопителей.
- 25.Виды инструментальных накопителей.
- 26.Принцип множественности инструментальных накопителей на станках с ЧПУ.

27. Какую функцию выполняют инструментальные магазины?
28. Схемы инструментальных магазинов на станках с ЧПУ.
29. Функции выполнения устройства автоматической смены инструмента на станках с ЧПУ в автоматизированном производстве.
30. Существующие формы захвата инструментальных блоков.
31. Существующие автооператоры для смены инструмента.
32. Поэтапная смена инструмента из шпинделя до инструментального накопителя с помощью автооператора.
33. Позиция ожидания при функционировании устройства автоматической смены инструмента на станках с ЧПУ в автоматизированном производстве.
34. Эффективный поиск основного, мерительного и вспомогательного инструмента в базе данных АСИО.
35. Основные функции управления инструментом в ГПС.
36. Основные структурные составляющие АСИО на управленческом уровне в автоматизированном производстве.
37. Существующие этапы в системе инструментального обеспечения при подаче инструмента на станок.
38. Существующие этапы в системе инструментального обеспечения при эксплуатации инструмента в ГПМ.
39. В чем заключается последовательность подготовки инструментальных комплектов в автоматизированном производстве?
40. Какую задачу преследует процесс предварительной сборки инструментальных блоков?
41. Назначение приборов и устройств на этапе подготовки инструментальных комплектов.
42. Какой принцип реализуется при определении вершины режущей кромки при предварительной настройке инструментального блока?
43. Перечислите основные функции управляющей ЭВМ при планировании и управлении системы инструментального обеспечения системы «Короплан» фирмы «Sandvic Coromant» (Швеция).
44. Какую функцию выполняет схема наладки в управляющей программе для оборудования с ЧПУ в системе «Короплан»?
45. Какую базу данных необходимо поддерживать в гибком автоматизированном производстве для надежного функционирования системы инструментального обеспечения?

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

7.4.1. Оценивание практического задания

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Знание теоретического материала по предложенной проблеме	Теоретический материал усвоен	Теоретический материал усвоен и осмыслен	Теоретический материал усвоен и осмыслен, может быть применен в различных ситуациях по необходимости
Овладение приемами работы	Студент может применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но необходима помощь преподавателя	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но возможно не более 2 замечаний	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи
Самостоятельность	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 3 замечаний	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 2 замечаний	Задание выполнено полностью самостоятельно

7.4.2. Оценка устного опроса

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота и правильность ответа	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Степень осознанности, понимания изученного	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Языковое оформление ответа	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи

7.4.3. Оценка выполнения контрольной работы

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота и правильность ответа	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный

Степень осознанности, понимания изученного	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Языковое оформление ответа	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
Соблюдение требований к оформлению	Не более 4 замечаний	Не более 3 замечаний	Правильное оформление ссылок на используемую литературу; грамотность и культура изложения; владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; соблюдение требований к объему реферата
Грамотность	Не более 4 замечаний	Не более 3 замечаний	Отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; литературный стиль

7.4.4. Оценивание расчетно-графических работ

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Обоснованность и качество расчетов и проектных разработок	Проектные решения недостаточно обоснованы. Расчеты выполнены, в целом, верно, но имеются не более 4	Проектные решения обоснованы. Расчеты выполнены верно, но есть не более 3 замечаний	Проектные решения обоснованы. Расчеты выполнены верно. Допускается не более 2 замечаний

Качество выполнения графических материалов и соблюдение требований к оформлению пояснительной записки	Работа оформлена согласно требованиям методических рекомендаций, ЕСКД, ЕСТД, литература по ГОСТ, допущены отклонения от требований (не более 4 замечаний)	Работа оформлена согласно требованиям методических рекомендаций, ЕСКД, ЕСТД, литература по ГОСТ, допущены отклонения от требований (не более 3 замечаний)	Работа оформлена согласно требованиям методических рекомендаций, ЕСКД, ЕСТД, литература по ГОСТ, допускается не более 2 замечаний
Качество ответов на вопросы во время защиты работы	Допускаются замечания к ответам (не более 3)	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы

7.4.5. Оценивание зачета

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота ответа, последовательность и логика изложения	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Правильность ответа, его соответствие рабочей программе учебной дисциплины	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 3	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 2	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины
Способность студента аргументировать свой ответ и приводить примеры	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 3 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 2 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены
Осознанность излагаемого материала	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Соответствие нормам культуры речи	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи

Качество ответов на вопросы	Есть замечания к ответам, не более 3	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы
-----------------------------	--------------------------------------	---	--

7.4.6. Оценивание экзамена

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота ответа, последовательность и логика изложения	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Правильность ответа, его соответствие рабочей программе учебной дисциплины	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 3	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 2	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины
Способность студента аргументировать свой ответ и приводить примеры	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 3 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 2 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены
Осознанность излагаемого материала	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Соответствие нормам культуры речи	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
Качество ответов на вопросы	Есть замечания к ответам, не более 3	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы

7.5. Итоговая рейтинговая оценка текущей и промежуточной аттестации студента по дисциплине

По учебной дисциплине «Технологическая оснастка и инструментальное обеспечение автоматизированного производства» используется 4-балльная система оценивания, итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает экзамен и зачёт. В семестре, где итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает экзамен, в зачетно-экзаменационную ведомость вносится оценка по четырехбалльной системе. Обучающийся, выполнивший все учебные поручения строгой отчетности (РГР) и не менее 60 % иных учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПД, допускается к экзамену. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов по дисциплине в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся, получивший не менее 3 баллов на экзамене, считается аттестованным.

В семестре, где итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает зачет, зачет выставляется во время последнего практического занятия при условии выполнения всех учебных поручений строгой отчетности (РГР) и не менее 60% иных учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПД. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов по дисциплине в ходе промежуточной аттестации. Во всех остальных случаях зачет сдается обучающимися в даты, назначенные преподавателем в период соответствующий промежуточной аттестации.

Шкала оценивания текущей и промежуточной аттестации студента

Уровни формирования компетенции	Оценка по четырехбалльной шкале	
	для экзамена	для зачёта
Высокий	отлично	зачтено
Достаточный	хорошо	
Базовый	удовлетворительно	
Компетенция не сформирована	неудовлетворительно	не зачтено

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
1.	Фельдштейн, Е. Э. Режущий инструмент. Эксплуатация : учебное пособие / Е. Э. Фельдштейн, М. А. Корниевич. - Минск : Новое знание, 2012. - 256 с.	Учебные пособия	https://e.lanbook.com/book/2920
2.	Зубарев Ю. М. Основы резания материалов и режущий инструмент [Электронный ресурс] : учебник. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 228 с.	учебник	https://e.lanbook.com/book/126717
3.	Булавин, В. В. Режущий инструмент : учебное пособие / В. В. Булавин. - Пенза : ПензГТУ, 2009. - 99 с.	Учебные пособия	https://e.lanbook.com/book/62789

Дополнительная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
1.	Зубарев, Ю. М. Основы резания материалов и режущий инструмент : учебник / Ю. М. Зубарев, Р. Н. Битюков. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 228 с.	Учебники	https://e.lanbook.com/book/126717
2.	Кожевников, Д. В. Режущий инструмент : учебное пособие / Д. В. Кожевников, В. А. Гречишников, С. В. Кирсанов, С. Н. Григорьев. - 4-е, изд. - Москва : Машиностроение, 2014. - 520 с.	Учебники	https://e.lanbook.com/book/63256

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1.Поисковые системы: <http://www.rambler.ru>, <http://yandex.ru>,

2.Федеральный образовательный портал www.edu.ru.

3.Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru/ru>

4.Государственная публичная научно-техническая библиотека России URL:
<http://gpntb.ru>.

5.Государственное бюджетное учреждение культуры Республики Крым «Крымская республиканская универсальная научная библиотека»
<http://franco.crimealib.ru/>

6.Педагогическая библиотека <http://www.pedlib.ru/>

7.Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (РИНЦ)
<http://elibrary.ru/defaultx.asp>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Общие рекомендации по самостоятельной работе бакалавров

Подготовка современного бакалавра предполагает, что в стенах университета он овладеет методологией самообразования, самовоспитания, самосовершенствования. Это определяет важность активизации его самостоятельной работы.

Самостоятельная работа формирует творческую активность бакалавров, представление о своих научных и социальных возможностях, способность вычленять главное, совершенствует приемы обобщенного мышления, предполагает более глубокую проработку ими отдельных тем, определенных программой.

Основными видами и формами самостоятельной работы студентов по данной дисциплине являются: самоподготовка по отдельным вопросам; работа с базовым конспектом; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка к контрольной работе; выполнение расчетно-графической работы; подготовка к зачету; подготовка к экзамену.

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной литературы. Основная функция учебников – ориентировать в системе тех знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. Учебник также служит путеводителем по многочисленным произведениям, ориентируя в именах авторов, специализирующихся на определённых научных направлениях, в названиях их основных трудов. Вторая функция учебника в том, что он очерчивает некий круг обязательных знаний по предмету, не претендуя на глубокое их раскрытие.

Чтение рекомендованной литературы – это та главная часть системы самостоятельной учебы бакалавра, которая обеспечивает подлинное усвоение науки. Читать эту литературу нужно по принципу: «идея, теория, метод в одной, в другой и т.д. книгах».

Во всех случаях рекомендуется рассмотрение теоретических вопросов не менее чем по трем источникам. Изучение проблемы по разным источникам – залог глубокого усвоения науки. Именно этот блок, наряду с выполнением практических заданий является ведущим в структуре самостоятельной работы студентов.

Вниманию бакалавров предлагаются список литературы, вопросы к самостоятельному изучению и вопросы к зачету и экзамену.

Для успешного овладения дисциплиной необходимо выполнять следующие требования:

- 1) выполнять все определенные программой виды работ;
- 2) посещать занятия, т.к. весь тематический материал взаимосвязан между собой и, зачастую, самостоятельного теоретического овладения пропущенным материалом недостаточно для качественного его усвоения;
- 3) все рассматриваемые на занятиях вопросы обязательно фиксировать в отдельную тетрадь и сохранять её до окончания обучения в вузе;
- 4) проявлять активность при подготовке и на занятиях, т.к. конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому бакалавру;
- 5) в случаях пропуска занятий по каким-либо причинам обязательно отрабатывать пропущенное преподавателю во время индивидуальных консультаций.

Внеурочная деятельность бакалавра по данной дисциплине предполагает:

- самостоятельный поиск ответов и необходимой информации по предложенным вопросам;
- выполнение расчетно-графических работ;
- выработку умений научной организации труда.

Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у бакалавра умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий. Объём заданий рассчитан максимально на 2-3 часа в неделю. При этом алгоритм подготовки будет следующим:

- 1 этап – поиск в литературе теоретической информации по предложенным преподавателем вопросам;
- 2 этап – осмысление полученной информации, освоение терминов и понятий;
- 3 этап – составление плана ответа на каждый вопрос;
- 4 этап – поиск примеров по данной проблематике.

Работа с базовым конспектом

Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций в различных формах их проведения: проблемные лекции с элементами эвристической беседы, информационные лекции, лекции с опорным конспектированием, лекции-визуализации.

На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с государственным образовательным стандартом. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу.

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям.

Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на практическом занятии. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в рабочей программе дисциплины.

Подготовка к практическому занятию

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Подготовка к практическому занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.

Выработка навыков осуществляется с помощью получения новой информации об изучаемых процессах и с помощью знания о том, в какой степени в данное время студент владеет методами исследовательской деятельности, которыми он станет пользоваться на практическом занятии.

Следовательно, работа на практическом занятии направлена не только на познание студентом конкретных явлений внешнего мира, но и на изменение самого себя.

Второй результат очень важен, поскольку он обеспечивает формирование таких общекультурных компетенций, как способность к самоорганизации и самообразованию, способность использовать методы сбора, обработки и интерпретации комплексной информации для решения организационно-управленческих задач, в том числе находящихся за пределами непосредственной сферы деятельности студента. Процессы и явления, выделяют основные способы доказательства авторами научных работ ценности того, чем они занимаются.

В ходе самого практического занятия студенты сначала представляют найденные ими варианты формулировки актуальности исследования, обсуждают их и обосновывают свое мнение о наилучшем варианте.

Объём заданий рассчитан максимально на 1-2 часа в неделю.

Выполнение расчетно-графической работы

Расчетно-графическая работа представляет собой закрепление теоретического материала на практике.

Важным аспектом РГР является базирование его основывается на теоретическом обосновании. РГР состоит из расчетов, графиков, диаграмм и таблиц.

Объем работы зависит от требований кафедры, но не меньше 10 страниц печатного текста. Вся РГР оформляется ГОСТ 2.304 и ГОСТ 2.004 на листах А4 белого цвета.

РГР как самостоятельная работа включает:

- титульный лист;
- индивидуальное задание;
- содержание;
- теоретическое обоснование;
- характеристика объекта и предмета исследования;
- расчеты с указанием единиц измерения;
- анализ результатов, подведение выводов, определение возможных путей решения вопроса;
- список использованной литературы;
- приложения (необязательный пункт).

Подготовка к устному опросу

С целью контроля и подготовки студентов к изучению новой темы вначале каждой практического занятия преподавателем проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущей темы.

Критерии оценки устных ответов студентов:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
- использование дополнительного материала (обязательное условие);
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

Подготовка к зачету

Зачет является традиционной формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у студентов в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины. Обычный зачет отличается от экзамена только тем, что преподаватель не дифференцирует баллы, которые он выставляет по его итогам.

Самостоятельная подготовка к зачету должна осуществляться в течение всего семестра, а не за несколько дней до его проведения.

Подготовка включает следующие действия. Прежде всего нужно перечитать все лекции, а также материалы, которые готовились к семинарским и практическим занятиям в течение семестра. Затем надо соотнести эту информацию с вопросами, которые даны к зачету. Если информации недостаточно, ответы находят в предложенной преподавателем литературе. Рекомендуется делать краткие записи. Речь идет не о шпаргалке, а о формировании в сознании четкой логической схемы ответа на вопрос. Накануне зачета необходимо повторить ответы, не заглядывая в записи. Время на подготовку к зачету по нормативам университета составляет не менее 4 часов.

Подготовка к экзамену

Экзамен является традиционной формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у студентов в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины. В случае проведения экзамена студент получает баллы, отражающие уровень его знаний.

Правила подготовки к экзаменам:

- Лучше сразу сориентироваться во всем материале и обязательно расположить весь материал согласно экзаменационным вопросам.
- Сама подготовка связана не только с «запоминанием». Подготовка также предполагает и переосмысление материала, и даже рассмотрение альтернативных идей.
- Сначала студент должен продемонстрировать, что он «усвоил» все, что требуется по программе обучения (или по программе данного преподавателя), и лишь после этого он вправе высказать иные, желательны аргументированные точки зрения.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости))

Информационные технологии применяются в следующих направлениях:
оформление письменных работ выполняется с использованием текстового редактора;

демонстрация компьютерных материалов с использованием мультимедийных технологий;

использование информационно-справочного обеспечения, такого как: правовые справочные системы (Консультант+ и др.), онлайн словари, справочники (Грамота.ру, Интуит.ру, Википедия и др.), научные публикации.

использование специализированных справочных систем (электронных учебников, справочников, коллекций иллюстраций и фотоизображений, фотобанков, профессиональных социальных сетей и др.).

OpenOffice Ссылка: <http://www.openoffice.org/ru/>

Mozilla Firefox Ссылка: <https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/>

Libre Office Ссылка: <https://ru.libreoffice.org/>

Do PDF Ссылка: <http://www.dopdf.com/ru/>

7-zip Ссылка: <https://www.7-zip.org/>

Free Commander Ссылка: <https://freecommander.com/ru>

be Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>попо

Gimp (графический редактор) Ссылка: <https://www.gimp.org/>

ImageMagick (графический редактор) Ссылка: <https://imagemagick.org/script/index.php>

VirtualBox Ссылка: <https://www.virtualbox.org/>

Adobe Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>

Операционная система Windows 8.1 Лицензионная версия по договору №471\1 от 11.12.2014 г.

Электронно-библиотечная система Библиокомплектатор

Национальная электронная библиотека - федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ»)

Редакция Базы данных «ПОЛПРЕД Справочники»

Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

-компьютерный класс и доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки) (должен быть приложен график занятости компьютерного класса);

-проектор, совмещенный с ноутбуком для проведения лекционных занятий преподавателем и презентации студентами результатов работы

-раздаточный материал для проведения групповой работы;

-методические материалы к практическим и лабораторным занятиям, лекции (рукопись, электронная версия), дидактический материал для студентов (тестовые задания, мультимедийные презентации);

-Для проведения лекционных и лабораторных занятий необходима специализированная аудитория – лаборатория технологии формообразующей обработки, оснащенная интерактивной доской, в которой на стендах размещены необходимые наглядные пособия.