

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Рябцев Владимир Васильевич
Должность: Декан
Дата подписания: 15.02.2022 13:57:40
Уникальный программный ключ:
937d0b737ee35db03895d495a275a8aac5224805

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Технологический институт –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ТИ НИЯУ МИФИ)

КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

ОДОБРЕНО
Ученым советом ТИ НИЯУ МИФИ
Протокол № 5 от 31.08.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Моделирование в пакете "AutoCAD"

(наименование дисциплины (модуля))

Направление	27.03.04 Управление в технических системах
подготовки	
Профиль подготовки	Информационные технологии и аппаратные средства управления в технических системах
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная

Семестр	2	Итого
Трудоемкость, кред.	3	3
Общий объем курса, час.	108	108
Лекции, час.	-	-
Практич. занятия, час.	-	-
Лаборат. работы, час.	16	16
В форме практической подготовки, час.	-	-
СРС, час.	92	92
КСР, час.	-	-
Форма контроля – зачет	-	-

г. Лесной – 2021 г.

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Моделирование в пакете AutoCAD» является одной из дисциплин, составляющих общеинженерную подготовку инженерно-технических специалистов, дает представление о системах автоматизированного проектирования, об электронных способах создания технических чертежей, электрических схем изделий, об умении читать и использовать чертеж и другую техническую документацию с целью получения информации, необходимой для осуществления профессиональной деятельности.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью учебной дисциплины «Моделирование в пакете AutoCAD» является подготовка высококвалифицированного специалиста к профессиональной деятельности, включающей совокупность средств, приёмов, способов и методов человеческой деятельности, направленной на формирование интеллектуальных и специальных умений, подготовку к самостоятельной работе студента в нестандартных условиях рынка, создание конкурентно-способной продукции машиностроения и близких к ней.

Задачи дисциплины:

- освоение методов проектирования;
- освоение системного подхода к автоматизированному проектированию;
- формирование навыков работы с интерфейсом программы, обеспечивающим широкие возможности проектирования деталей и узлов любой сложности.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Моделирование в пакете AutoCAD» изучается студентами первого курса, входит в теоретический блок профессионального модуля раздела Б.1, в блок дисциплин по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки «Управление в технических системах» профиля подготовки «Информационные технологии и аппаратные средства управления в технических системах».

Как учебная дисциплина, данная дисциплина связана с такими дисциплинами ООП направления подготовки «Управление в технических системах» как: "Конструирование механизмов", «Моделирование в пакете AutoCAD» с учебными и производственными практиками, с выполнением курсовых проектов и работ, с выполнением выпускной квалификационной работы.

Изучение дисциплины является обязательным условием подготовки современных специалистов в области машиностроения и приборостроения.

Входными знаниями, умениями студента, необходимыми для освоения данной дисциплины, являются знания, сформированные у будущих студентов в результате освоения дисциплины «Геометрия» по программе средней общеобразовательной школы, и школьные умения и навыки черчения.

Входной контроль знаний не предусматривается.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Процесс изучения дисциплины «Моделирование в пакете AutoCAD» направлен на формирование следующих компетенций: ПК-2; ПК-1.2

Код компетенции	Компетенция
ПК-2	Способен участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов, разрабатывать проектную документацию по созданию систем и средств автоматизации и управления
ПК-1.2	Способен корректировать схемотехнические описания отдельных блоков электронных устройств

Индикаторами достижения компетенций являются:

Код компетенции	Код индикатора	Индикатор
ПК-2	З-ПК-2	Знать: требования ГОСТ ЕСКД, ЕСТД и ЕСПД по разработке и выпуску всех видов проектной документации в области систем и средств контроля, автоматизации и управления
	У-ПК-2	Уметь: выполнять разработку, согласование и выпуск всех видов проектной документации
	В-ПК-2	Владеть: современными инструментальными средствами по разработке и выпуску проектной документации
ПК-1.2	З-ПК-1.2	Знать: стандарты, технические условия и нормативные документы по разработке проектной и технической документации
	У-ПК-1.2	Уметь: соблюдать и обеспечивать особый режим и регламенты работы с конструкторской документацией на предприятиях ЯОК
	В-ПК-1.2	Владеть: способностью интегрировать отдельные схемотехнические решения с учетом основных принципов и методов обеспечения надежности блоков электронных устройств

4. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Код	Направление/цели	Создание условий, обеспечивающих:	Использование воспитательного потенциала учебных дисциплин
В18	Профессиональное воспитание	формирование ответственности за профессиональный выбор, профессиональное развитие и профессиональные решения	Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования у студентов ответственности за свое профессиональное развитие посредством выбора студентами индивидуальных образовательных траекторий, организации системы общения между всеми участниками образовательного процесса, в том числе с использованием новых информационных технологий.

Организация интерактивных мероприятий и реализация специализированных заданий с воспитательным и социальным акцентом:

- изучение правил оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД, программных средств компьютерной графики;
- разработка чертежей изделий;
- выбор методов и средств выполнения и оформления проектно-конструкторской документации.

Перечисленные мероприятия направлены на:

- формирование навыков выполнения, оформления и чтения конструкторской документации;
- формирование навыков работы на компьютерной технике с графическими пакетами, предназначенными для разработки конструкторской документации
- развитие творческих умений и навыков, формирование творческого профессионально-ориентированного мышления, необходимого для решения профессиональных задач.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

№ п/п	Раздел учебной дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной деятельности, трудоемкость (в ак. часах)			Обязательный текущий контроль успеваемости (форма, неделя)	Аттестация раздела (форма, неделя)	Максимальный балл за раздел
			Лабораторные работы	В т.ч. в интеракт. форме	Самостоятельная работа			
1	РАЗДЕЛ 1 Настройка среды AutoCAD. 2D проектирование Тема 1.1 Ознакомление с программой AutoCAD. Основные сведения о программе. Пользовательский интерфейс программы	1	2		12	ЛР№1-1	ЛР№5-5	30
2	Тема 1.2 Настройка системной среды. Настройка рабочей среды. Системы координат	2	2		8	ЛР№2-2		
3	Тема 1.3 Свойства примитивов. Управление экраном. Точность построения объектов.	3	2		12	ЛР№3-3		
4	Тема 1.4 Команды оформления чертежей	4	2		12	ЛР№4-4		
5	Тема 1.5 Построение линейных объектов	5	2	4	12			
6	РАЗДЕЛ 2 Приложение MechaniCS Тема 2.1 Ознакомление с приложением MechaniCS	6	2		12	ЛР№6-6	ЛР№8-8	25
7	Тема 2.2 Основные сведения о программе MechaniCS. Интерфейс программы. Настройка системы	7	2		12	ЛР№7-7		

№ п/п	Раздел учебной дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной деятельности, трудоемкость (в ак. часах)			Обязательный текущий контроль успеваемости (форма, неделя)	Аттестация раздела (форма, неделя)	Максимальный балл за раздел
			Лабораторные работы	В т.ч. в интеракт. форме	Самостоятельная работа			
8	Тема 2.3 Совместная работа с программой Auto CAD	8	2	4	12			
	Зачет						ДЗ№1	45
	Итого:		16	8	92			100

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ И ИХ СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1 Настройка среды AutoCAD. 2D проектирование

1. Ознакомление с программой AutoCAD. Основные сведения о программе. Пользовательский интерфейс программы
2. Настройка системной среды. Настройка рабочей среды. Системы координат
3. Свойства примитивов. Управление экраном. Точность построения объектов.
4. Команды оформления чертежей.
5. Построение линейных объектов

РАЗДЕЛ 2 Приложение MechaniCS

1. Ознакомление с приложением MechaniCS
2. Основные сведения о программе MechaniCS. Интерфейс программы. Настройка системы
3. Совместная работа с программой AutoCAD

Лабораторные работы:

1. РАЗДЕЛ 1 Настройка среды AutoCAD. 2D проектирование
2. ЛР№1. Ознакомление с программой AutoCAD. Основные сведения о программе.
3. ЛР№2. Пользовательский интерфейс программы
4. ЛР№3. Настройка системной среды. Настройка рабочей среды. Системы координат
5. ЛР№4. Свойства примитивов. Управление экраном. Точность построения объектов.
6. Команды оформления чертежей.
7. РАЗДЕЛ 2 Приложение MechaniCS
8. ЛР№6. Ознакомление с приложением MechaniCS
9. ЛР№7. Основные сведения о программе MechaniCS. Интерфейс программы. Настройка системы

Аудиторные занятия и бюджет времени на самостоятельную подготовку студента

Учебная неделя	Наименование раздела, краткое наименование темы	Аудиторные занятия (час.)			Практи- ческая подгото- вка	Самосто- ятельная работа
		Лекц ии	Практ ическ ие занят ия	Лабор аторн ые работ ы		
1	РАЗДЕЛ 1 Настройка среды AutoCAD. 2D проектирование	0	0	2	-	12
2	Тема 1.1 Ознакомление с программой AutoCAD. Основные сведения о программе. Пользовательский интерфейс программы	0	0	2	-	8
3	Тема 1.2 Настройка системной среды. Настройка рабочей среды. Системы координат	0	0	2	-	12
4	Тема 1.3 Свойства примитивов. Управление экраном. Точность построения объектов.	0	0	2	-	12
5	Тема 1.4 Команды оформления чертежей	0	0	2	-	12
6	Тема 1.5 Построение линейных объектов	0	0	2	-	12
7	РАЗДЕЛ 2 Приложение MechaniCS	0	0	2	-	12
8	Тема 2.1 Ознакомление с приложением MechaniCS	0	0	2	-	12
	Итого	0	0	16	-	92

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации программы дисциплины используются различные образовательные технологии. Изучение теоретического материала осуществляется преимущественно посредством установочных небольших лекций. Для их сопровождения могут использоваться презентации.

В соответствии с требованиями ОС ВО НИЯУ МИФИ в программе дисциплины предусмотрено использование активных и интерактивных форм проведения занятий. Интерактивные образовательные технологии обучения предполагают организацию обучения в режиме взаимодействия студентов друг с другом и с преподавателем. Так при проведении лабораторных занятий наряду с традиционными образовательными технологиями используются интерактивные формы обучения (метод проектов). Кроме того, на лабораторных занятиях используются электронные презентации.

При реализации метода проектов студентам индивидуально или малым группам предлагается выполнить творческий проект по одному из вопросов изучаемого курса. Выполненный проект представляется авторами в форме презентации. Не задействованная в конкретном проекте часть студентов делится на оппонентов и экспертов. Первые выявляют недостатки предложенного к рассмотрению материала и предлагают

исправления и дополнения к нему. Эксперты по результатам представления материала авторами, качеству ответов на заданные им оппонентами вопросы, анализу дискуссии между авторами и оппонентами, выставляют результирующий балл за работу авторов и оппонентов. При этом преподаватель выступает в качестве модератора. Необходимо отметить, что каждый из студентов в результате цикла таких занятий выступит в роли автора, оппонента и эксперта.

ИНТЕРАКТИВНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Вид занятий	Интерактивные формы обучения	Количество часов
1.	РАЗДЕЛ 1 Настройка среды AutoCAD. 2D проектирование Тема 1.5 Построение линейных объектов	лабораторные занятия	Работа малыми группами	4
2.	РАЗДЕЛ 2 Приложение MechaniCS Тема 2.3 Совместная работа с программой Auto CAD	лабораторные занятия	Работа малыми группами	4
Итого:				8 час.

Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов подразумевает под собой проработку лабораторного практикума с использованием методических разработок, а так же выполнение лабораторных работ по индивидуальным заданиям.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ВХОДНОГО, ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

Код компетенции	Проектируемые результаты освоения дисциплины и индикаторы формирования компетенций			Средства и технологии оценки
	Знать (З)	Уметь (У)	Владеть (В)	
ПК-2	З-ПК-2	У-ПК-2	В-ПК-2	ЛР1...ЛР8
ПК-1.2	З-ПК-1.2	У-ПК-1.2	В-ПК-1.2	Зачет

Аттестация дисциплины включает аттестацию разделов и промежуточную аттестацию в форме зачета.

Текущий контроль дисциплины

Раздел дисциплины	Формы обязательной текущей аттестации и аттестации раздела	Баллы за контрольное мероприятие		Сумма баллов за раздел
		Минимальное значение	Максимальное значение	

Раздел дисциплины	Формы обязательной текущей аттестации и аттестации раздела	Баллы за контрольное мероприятие		Сумма баллов за раздел
		Минимальное значение	Максимальное значение	
Раздел 1.	ЛР№1-1	4	6	30 (18)
	ЛР№2-3	4	6	
	ЛР№3-5	4	6	
	ЛР№4-7	4	6	
Аттестация раздела	ЛР№5	4	6	
Раздел 2.	ЛР№5-11	4	6	25 (15)
	ЛР№6-13	4	6	
	ЛР№7-15	4	6	
Аттестация раздела	ЛР№8	4	6	

Критерии оценки лабораторных работ:

6 баллов – выставляется студенту, если сформированы необходимые практические навыки, правильно выполнено графическое задание, все этапы выполнены максимально качественно.

5,5 баллов – выставляется студенту, если необходимые практические навыки в основном сформированы, правильно выполнено графическое задание, с хорошим качеством, близким к максимальному.

5 баллов – выставляется студенту, если некоторые практические навыки сформированы недостаточно, выполнено графическое задание, имеются ошибки, качество чертежей хорошее.

4,5 баллов – выставляется студенту, если необходимые практические навыки в основном сформированы, графическое задание выполнено с ошибками, работы содержат ошибки, низкое качество чертежей.

4 баллов – выставляется студенту, если некоторые практические навыки не сформированы, задание содержит ошибки или качество выполнения чертежей близко к минимальному.

0...3 баллов – баллов выставляется студенту, если слабые знания основ, нет понимания курса, большое количество ошибок, не выполнены все графические задания.

Оценочными средствами аттестации разделов являются лабораторные работы, выполняемые на последнем занятии соответствующего раздела:

Критерии оценки КИ:

6 баллов – выставляется студенту, если сформированы необходимые практические навыки, правильно выполнено графическое задание, все этапы выполнены максимально качественно.

5,5 баллов – выставляется студенту, если необходимые практические навыки в основном сформированы, правильно выполнено графическое задание, с хорошим качеством, близким к максимальному.

5 баллов – выставляется студенту, если некоторые практические навыки сформированы недостаточно, выполнено графическое задание, имеются ошибки, качество чертежей хорошее.

4,5 баллов – выставляется студенту, если необходимые практические навыки в основном сформированы, графическое задание выполнено с ошибками, работы содержат ошибки, низкое качество чертежей.

4 баллов – выставляется студенту, если некоторые практические навыки не сформированы, задание содержит ошибки или качество выполнения чертежей близко к минимальному.

0...3 баллов – баллов выставляется студенту, если слабые знания основ, нет понимания курса, большое количество ошибок, не выполнены все графические задания.

Оценочными средствами аттестации разделов являются лабораторные работы, выполняемые на последнем занятии соответствующего раздела.

Формой промежуточной аттестации дисциплины является зачет. Оценка «Зачтено» ставится после выполнения всех практических заданий в аудитории.

Шкала итоговой оценки за семестр

Итоговая оценка представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля и выставляется в соответствии с Положением о кредитно-модульной системе в соответствии со следующей шкалой:

Итоговый контроль дисциплины

Промежуточная аттестация	Баллы за контрольное мероприятие	
	Минимальное значение	Максимальное значение
Аттестация разделов	33	55
Зачет	27	45
Итого за 3 семестр:	60	100

Критерии оценки дисциплины:

Оценка 90-100 А «отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному

Оценка 85-89 В «очень хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.

Оценка 75-84 С «хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Оценка 65-74 D «удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Оценка 60-64 Е «посредственно» - теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие

предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

Оценка ниже 60 F «неудовлетворительно» - очень слабые знания, недостаточные для понимания курса, имеется большое количество основных ошибок и недочетов.

Для контроля и оценивания качества знаний студента применяются четырехбалльная (русская), 100-балльная и европейская (ECTS) системы оценки качества обучения студентов. Связь между указанными системами приведена в таблице:

Сумма баллов	Оценка по 4-х балльной шкале	Зачет	Оценка	Градация
90-100	5 (отлично)	зачтено	A	отлично
85-89	4 (хорошо)		B	очень хорошо
75-84			C	хорошо
70-74			D	удовлетворительно
65-69	3 (удовлетворительно)		E	посредственно
60-64				
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)	не зачтено	F	неудовлетворительно

Расшифровка уровня знаний, соответствующего полученным баллам, дается в таблице указанной ниже

Сумма баллов	Оценка ECTS	Уровень приобретенных знаний по дисциплине
90-100	A	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
85-89	B	«Очень хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
75-84	C	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
65-74	D	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно,

Сумма баллов	Оценка ECTS	Уровень приобретенных знаний по дисциплине
		содержат ошибки.
60-64	E	«Посредственно» - теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
Ниже 60	F	«Неудовлетворительно» - очень слабые знания, недостаточные для понимания курса, имеется большое количество основных ошибок и недочетов.

Студент считается аттестованным по разделу, экзамену, если он набрал не менее 60% от максимального балла, предусмотренного рабочей программой.

Контрольные мероприятия, за которые студент получил 0 баллов (неявка в установленный срок), подлежат обязательной пересдаче. Сроки пересдач контрольных мероприятий в течение семестра определяет кафедра.

Студент, пропустивший контрольное мероприятие без уважительной причины или получивший за него неудовлетворительную оценку, после пересдачи контрольного мероприятия получает балл ниже установленного на 25%.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная литература

1. Аббасов И.Б. Черчение на компьютере в AutoCAD [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Б. Аббасов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 136 с. — 978-5-4488-0132-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63962.html> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Васильева Т.Ю. Компьютерная графика. 2D-моделирование с помощью системы автоматизированного проектирования AutoCAD [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / Т.Ю. Васильева, Л.О. Мокрецова, О.Н. Чиченева. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2013. — 53 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56063.html> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Габидулин В.М. Трехмерное моделирование в AutoCAD 2016 [Электронный ресурс] / В.М. Габидулин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 270 с. — 978-5-4488-0045-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64052.html> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю
4. Кириллова Т.И. Компьютерная графика AutoCAD 2013, 2014 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.И. Кириллова, С.А. Поротникова. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 156 с. — 978-5-7996-1625-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68435.html> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю
5. Конакова И.П. Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.П. Конакова, И.И. Пирогова. — Электрон. текстовые данные. —

Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 148 с. — 978-5-7996-1403-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68436.html> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю

6. Паклина В.М. Основы проектирования в системе AutoCAD 2015 [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В.М. Паклина, Е.М. Паклин. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 100 с. — 978-5-7996-1458-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68364.html> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю
7. Поротникова С.А. Уроки практической работы в графическом пакете AutoCAD [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Поротникова, Т.В. Мещанинова. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 100 с. — 978-5-7996-1202-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68404.html> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю
8. Уваров А.С. Инженерная графика для конструкторов в AutoCAD [Электронный ресурс] / А.С. Уваров. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 360 с. — 978-5-4488-0060-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63591.html> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю

Дополнительная литература

1. Ёлкин В.В. Инженерная графика (3-е изд., перераб. и доп.) учебник. Изд. Академия, 2013.
2. Левицкий В. С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей 9-е изд., испр. и доп. Учебник для бакалавров. Изд. Юрайт, 2014.

Программное обеспечение:

САПР AutoCAD

LMS и Интернет-ресурсы:

1. Образовательный портал НИЯУ МИФИ . URL: <https://online.mephi.ru/>
2. Центр информационно-библиотечного обеспечения учебно-научной деятельности НИЯУ МИФИ URL: <http://library.mephi.ru/>.
3. Электронная информационно-образовательная среда ТИ НИЯУ МИФИ URL: <http://stud.mephi3.ru/>.
4. Электронно-библиотечная система URL: IPRbooks <https://www.iprbookshop.ru/>.
5. Курсы ведущих вузов России платформы Открытое образование <https://openedu.ru/>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Лаборатории САПР – лаборатории, предназначенные для проведения лабораторных занятий.

Лаборатория 218: содержит 17 компьютеров на базе процессора Intel (R) Core (TM) i5-3570, CPU 3.4 GHz и видеопроектор NEC M271X;

Лаборатория 219: содержит 16 компьютеров на базе процессора Intel (R) Core (TM) i5-2310, CPU 2.9 GHz и видеопроектор BENQ W600+.

Доступ студентов к программной среде для выполнения лабораторных работ и самостоятельного выполнения домашних заданий осуществляется через сетевую учебную версию программы.

Каждый студент имеет свой логин и пароль для входа в Электронную информационно-образовательную среду ТИ НИЯУ МИФИ (<http://stud.mephi3.ru/>)
Каждый студент имеет доступ к электронно-библиотечной системе IPRbooks.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО НИЯУ МИФИ по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Автор: заведующий кафедрой технологии машиностроения Е.В. Козлова.