

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. директора  
НТИ (филиал) СКФУ  
\_\_\_\_\_ В.В. Кузьменко

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
Информационные технологии в машиностроении  
(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Направление подготовки **15.03.02 Технологические машины и оборудование**  
Направленность (профиль) **Технологическое оборудование химических и нефтехимических производств**  
Квалификация выпускника **бакалавр**  
Форма обучения **заочная**  
Год начала обучения **2020**  
Изучается в **6** семестре

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Дисциплина «Информационные технологии в машиностроении» ставит своей целью научить студентов разработке наиболее эффективных технологических процессов производства основ технологии производства, принципа выбора схем производства, оборудования, режимов обработки и методов расчета параметров процесса, а также закономерностей формирования качества. Дать студентам практические навыки выбирать режимы и рассчитывать параметры процессов.

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Б1.В.ДВ.06.01 Дисциплина относится к вариативной части. Ее освоение проходит в 6 семестре. По дисциплине экзамен.

### 3. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

### 4. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

### 5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

#### 5.1 Наименование компетенций

Код	Формулировка
ОПК-1	способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;
ОПК-2	владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером;
ОПК-3	знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и Информационные технологии в машиностроении с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях;
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
ПК-2	умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов;

#### 5.2 Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<b>Знать:</b> новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	<b>ОПК-1</b>
<b>Знать:</b> Знание: работы с персональным компьютером, достаточной для профессиональной деятельности	<b>ОПК-2</b>
<b>Знать:</b> Знание: основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации,	<b>ОПК-3</b>
<b>Знать:</b> стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<b>ОПК-5</b>
<b>Знать:</b> Знание: технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	<b>ПК-2</b>
<b>Уметь:</b> Умение: к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	<b>ОПК-1</b>
<b>Уметь:</b> Умение: работать с персональным компьютером	<b>ОПК-2</b>
<b>Уметь:</b> использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и Информационные технологии в машиностроении с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях	<b>ОПК-3</b>
<b>Уметь:</b> Умение: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе инфор-	<b>ОПК-5</b>

мационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
<b>Уметь:</b> Умение: моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	<b>ПК-2</b>
<b>Владеть:</b> владеть способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	<b>ОПК-1</b>
<b>Владеть:</b> владеет достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером	<b>ОПК-2</b>
<b>Владеть:</b> владеть умением использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	<b>ОПК-3</b>
<b>Владеть:</b> владеть способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<b>ОПК-5</b>
<b>Владеть:</b> владеть готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	<b>ПК-2</b>

### 6. Объем учебной дисциплины (модуля)

	Астр.	3.е
Объем занятий: Итого	108.00	5.00
В том числе аудиторных	6.00	
Из них:		
Лекций	3.00	
Лабораторных работ	6.00	
Самостоятельной работы	92,25	
Контроль		
Экзамен	6 семестр	6.75

### 7. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

#### 7.1 Тематический план дисциплины (модуля)

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
<b>6 семестр</b>							
1	Предмет и задачи дисциплины, ее структура и роль в образовании инженеров специальности	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ПК-2	3.00				
2	Моделирование и его роль в исследованиях и проектировании.	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ПК-2	3.00				
3	Методы решения и алгоритмы	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ПК-2			3.00		
4	Необходимость САПР и её роль в решении проблем проектирования оборудования и установок отрасли	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ПК-2					
5	Подготовка к экзамену					1.50	
	<b>ИТОГО за 6 семестр</b>		6.00		3.00	1.50	108.00
	<b>ИТОГО</b>		6.00		3.00	1.50	108.00

#### 7.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Интерактивная форма проведения
<b>6 семестр</b>			
1	Предмет и задачи дисциплины, ее структура и роль в образовании инженеров специальности 1. Понятие о проектно-конструкторском расчете элементов технологических систем (машин и механизмов, аппаратов). Основные этапы подготовки конструкторских задач к решению на ЭВМ.	3.00	
2	Моделирование и его роль в исследованиях и проектировании. 1. Классификация математических моделей. Этапы математического моделирования.	3.00	
<b>Итого за семестр</b>		6.00	
<b>Итого</b>		6.00	

### 7.3 Наименование лабораторных работ

№ Темы дисциплины	Наименование тем лабораторных работ	Объем часов	Интерактивная форма проведения
<b>6 семестр</b>			
<b>Тема 3. Методы решения и алгоритмы</b>			
1	Работа с матрицами	1.50	Компьютерные симуляции
2	Программирование в системе Mathcad	1.50	Компьютерные симуляции
<b>Итого за семестр</b>		3.00	
<b>Итого</b>		3.00	

### 7.4 Наименование практических занятий Не предусмотрено учебным планом

### 7.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающихся

Коды реализуемых компетенций	Вид деятельности студентов	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе		
				СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
<b>6 семестр</b>						
ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ПК-2	Аннотирование, реферирование литературы, подбор и систематизация источников материала, составление библиографических списков, интернет-источников по теме (разделу)		Зачетное задание	13.54	0.71	14.25
ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ПК-2	Подготовка интернет-обзора по заданной тематике		Зачетное задание	6.84	0.36	7.20
ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ПК-2	Подготовка к лабораторной работе		Собеседование	0.93	0.05	0.98
ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5	Подготовка к лекции		Собеседование	0.78	0.04	0.83

ПК-2						
ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ПК-2	Самостоятельное изучение литературы		Собеседование	3.56	0.19	3.75
ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ПК-2	Подготовка к экзамену	Экзамен	Вопросы к экзамену	5.25	1.50	6,75
<b>Итого за семестр</b>				92,25	2.85	108.00
<b>Итого</b>				92,25	2.85	108.00

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**8.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОП ВО. Паспорт фонда оценочных средств**

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции (№темы)	Наименование оценочного средства	Вид контроля, аттестация	Тип контроля	Средства и технологии оценки
ОПК-1	1 2 3 4	Зачетное задание	Текущий	Устный	Тема, наименование источника литературы
		Зачетное задание	Текущий	Устный	Тематика интернет-обзоров
		Собеседование	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования
		Собеседование	Текущий	Устный	Собеседование
		Вопросы к экзамену	Промежуточный	Устный	Экзамен
ОПК-2	1 2 3 4	Зачетное задание	Текущий	Устный	Тема, наименование источника литературы
		Зачетное задание	Текущий	Устный	Тематика интернет-обзоров
		Собеседование	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования
		Собеседование	Текущий	Устный	Собеседование
		Вопросы к экзамену	Промежуточный	Устный	Экзамен
ОПК-3	1 2 3 4	Зачетное задание	Текущий	Устный	Тема, наименование источника литературы
		Зачетное задание	Текущий	Устный	Тематика интернет-обзоров
		Собеседование	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования
		Собеседование	Текущий	Устный	Собеседование
		Вопросы к экзамену	Промежуточный	Устный	Экзамен

ОПК-5	1 2 3 4	Зачетное задание	Текущий	Устный	Тема, наименование источника литературы
		Зачетное задание	Текущий	Устный	Тематика интернет-обзоров
		Собеседование	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования
		Собеседование	Текущий	Устный	Собеседование
		Вопросы к экзамену	Промежуточный	Устный	Экзамен
ПК-2	1 2 3 4	Зачетное задание	Текущий	Устный	Тема, наименование источника литературы
		Зачетное задание	Текущий	Устный	Тематика интернет-обзоров
		Собеседование	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования
		Собеседование	Текущий	Устный	Собеседование
		Вопросы к экзамену	Промежуточный	Устный	Экзамен

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

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Дескрипторы			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
ОПК-1					
Базовый	Знать новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	Не в достаточном объеме знает новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	Имеет общее представление о новых знаниях с использованием современных образовательных и информационных технологий	знает новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий, но допускает ошибки	
	Уметь Умение: к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	Не в достаточном объеме умеет приобретать с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	Умеет не самостоятельно приобретать новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий	умеет приобретать с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий, но допускает ошибки	
	Владеть владеть способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	Не в достаточном объеме владеет способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	владеет способностью к приобретению новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий не самостоятельно	владеет способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий, но допускает ошибки	
	Описание				
Повышенный	Знать новых знаний с ис-				знает новые знания с использованием со-

	пользованием современных образовательных и информационных технологий				временных образовательных и информационных технологий
	Уметь Умение: к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий				умеет приобретать с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий
	Владеть владеет способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий				владеет способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий
	Описание				

ОПК-2

Базовый	Знать Знание: работы с персональным компьютером, достаточной для профессиональной деятельности	Не в достаточном объеме знает работы с персональным компьютером, достаточной для профессиональной деятельности	Имеет общее представление о работе с персональным компьютером	знает работу с персональным компьютером, достаточной для профессиональной деятельности, но допускает ошибки	
	Уметь Умение: работать с персональным компьютером	Не в достаточном объеме умеет работать с персональным компьютером	умеет работать с персональным компьютером, но допускает ошибки	умеет работать с персональным компьютером	
	Владеть владеет достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером	Не в достаточном объеме владеет достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером	владеет навыками работы с персональным компьютером	владеет достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером, но допускает ошибки	
	Описание				

Повышенный	Знать Знание: работы с персональным компьютером, достаточной для профессиональной деятельности				знает работу с персональным компьютером, достаточной для профессиональной деятельности
	Уметь Умение: работать с персональным компьютером				умеет в совершенстве работать с персональным компьютером
	Владеть владеет достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером				владеет достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером
	Описание				

ОПК-3

Базовый	Знать	Не в достаточном	Имеет общее пред-	знает основные мето-	
---------	-------	------------------	-------------------	----------------------	--

	Знание: основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации,	объем знает основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации	ставление об основных методах, способах и средствах получения, хранения, переработки информации	ды, способы и средства получения, хранения, переработки информации, но допускает ошибки	
	Уметь использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и Информационные технологии в машиностроении с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях	Не в достаточном объеме умеет использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и Информационные технологии в машиностроении с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях	умеет использовать для решения коммуникативных задач только современные технические средства	умеет использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и Информационные технологии в машиностроении с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях, но допускает ошибки	
	Владеть владеть умением использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	Не в достаточном объеме владеет умением использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	владеет умением использовать только основные методы получения, хранения, переработки информации	владеет умением использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, но допускает ошибки	
	Описание				
Повышенный	Знать Знание: основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации,				знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации
	Уметь использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и Информационные технологии в машиностроении с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях				умеет использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и Информационные технологии в машиностроении с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях
	Владеть владеть умением использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации				владеет умением использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации
	Описание				
ОПК-5					
Базовый	Знать стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением ин-	Не в достаточном объеме знает стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с примене-	Имеет общее представление о стандартных задачах профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением	знает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфор-	



	тельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности				онной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	Описание				

ПК-2

Базовый	Знать Знание: технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	Не в достаточном объеме знает технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	Имеет общее представление о технических объектах и технологических процессах с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	знает технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, но допускает ошибки	
	Уметь Умение: моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	Не в достаточном объеме умеет моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	умеет только моделировать технические объекты с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	умеет моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, но допускает ошибки	
	Владеть владеть готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	Не в достаточном объеме владеет готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	владеет только готовностью проводить эксперименты по заданным методикам	владеет готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, но допускает ошибки	
	Описание				
Повышенный	Знать Знание: технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования				знает технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования
	Уметь Умение: моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования				умеет моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования
	Владеть владеть готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов				владеет готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов
	Описание				

## Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена

### 8.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

#### Вопросы к экзамену (6 семестр)

Вопросы (задача, задание) для проверки уровня обученности

Знать

1. Вопросы для проверки уровня обученности
2. Знать
3. Что можно отнести к числу новых возможностей, обеспечиваемых ЭВМ?
4. Какие расчеты называют конструкторскими?
5. В чем заключается технологический расчёт для стандартного оборудования?
6. В чем заключается технологический расчёт для нестандартного оборудования?
7. В чем сущность механического расчета?
8. Какие элементы машин подвергают прочностному расчету?
9. Какие элементы сосудов и аппаратов подвергают прочностному расчету?
10. С какой целью выполняют конструкторские расчеты?
11. В чем заключаются основные этапы подготовки проекта конструкторских задач к решению на ЭВМ?
12. Какие требования предъявляются к процессу моделирования?
13. На чем основано физическое моделирование?
14. В чем заключаются основные положения теории подобия?
15. В чем заключается реализация физического моделирования?
16. В чем заключается реализация аналогового моделирования? Привести конкретные аналогии.
17. В каких случаях не применяется моделирование на основе аналогий?
18. В чем проявляется сложность структуры реальных моделируемых систем?
19. Каким образом строится модель?
20. По каким признакам классифицируются математические модели?
21. Какие существуют методы составления математических моделей?
22. Какие группы уравнений выделяют в составе математического описания на основе структурного подхода?
23. В чем заключаются достоинства эмпирического подхода?
24. Что представляет собой система MathCAD?
25. Перечислите основные возможности системы MathCAD.
26. Охарактеризуйте основные компоненты, входящие в состав системы MathCAD.
27. Какие функции осуществляет ЭВМ в ходе производства?
28. Какие этапы включает в себя комплексная автоматизация предприятия?
29. Какие существуют базовые программные продукты для решения различных конструкторских задач?
30. Что представляют собой системы инженерного анализа?
31. В чем заключается техническая подготовка производства?
32. Дать определение математического обеспечения.
33. Дать определение программного обеспечения.
34. В каком виде можно представить информацию об объектах проектирования?
35. Дать определение лингвистического, методического и организационного обеспечений.
36. Что представляет собой техническое обеспечение САПР?
37. В чем заключается отличие автоматизированной системы от простого набора средств автоматизации?
38. Каким образом средства автоматизации проектирования можно сгруппировать по видам обеспечения автоматизированного проектирования?
39. В каком случае возможно функционирование САПР?

40. В чем заключаются выгоды внедрения САПР?
41. В чем заключается декомпозиция процесса проектирования?
42. Перечислить подсистемы САПР.
43. Что представляют подсистемы схемотехнического проектирования?
44. Что считают CAD/CAM системами?

Уметь,  
владеть

1. Уметь
  1. Привести примеры обеспечивающих систем автоматизированного производства (составления с помощью ЭВМ программ обработки деталей на станках с ЧПУ, цехового производственного контроля).
  2. В чем заключается влияние САПР на различные виды деятельности в рамках производственного цикла?
  3. В каких областях находят применение CAD/CAM системы?
  4. В чем заключаются трудности разработки и создания CAD/CAM-систем?
  5. Какие факторы следует учитывать при разработке программного обеспечения САПР?
  6. Привести структурную схему программного обеспечения САПР.
2. Владеть
  1. Основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.
  2. Технические средства и Информационные технологии в машиностроении с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях
  3. Требования информационной безопасности.

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

Процедура проведения экзамена осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в СКФУ - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в СКФУ, Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам аспирантуры, программам ординатуры - в СКФУ.

В экзаменационный билет включаются 3 вопроса, один из которых – практический

Для подготовки по билету отводится 30 минут

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования справочными таблицами, калькулятором.

При проверке практического задания, оцениваются: - последовательность и рациональность расчета;

- полнота и достаточный объем ответа;

- научность в оперировании основными понятиями.

Текущий контроль обучающихся проводится преподавателями, ведущими лабораторные занятия по дисциплине, в следующих формах:

-Аннотирование, реферирование литературы, подбор и систематизация источников материала, составление библиографических списков, интернет-источников по теме (разделу)

-Подготовка интернет-обзора по заданной тематике

-Подготовка к лабораторной работе

-Подготовка к лекции

-Самостоятельное изучение литературы

Критерии оценивания результатов самостоятельной работы:

приведены в Фонде оценочных средств по дисциплине

#### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить следующие виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1	Аннотирование, реферирование литературы, подбор и систематизация источников материала, составление библиографических списков, интернет-источников по теме (разделу)	1			1 2 3
2	Подготовка интернет-обзора по заданной тематике	1			1 2 3
3	Подготовка к лабораторной работе	1			1 2 3
4	Подготовка к лекции	1			1 2 3
5	Самостоятельное изучение литературы	1	1		1 2 3

## 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 10.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### 10.1.1. Перечень основной литературы:

1. Логинов, В. Н. Информационные технологии в машиностроении управления : учеб.пособие / В. Н. Логинов. - Москва : Кнорус, 2013. - 239 с. : ил. - Библиогр.: с. 205-209. - ISBN 978-5-390-00176-9
2. Романова, Ю. Д. Информатика и Информационные технологии в машиностроении : конспект лекций : учеб.пособие / Ю. Д. Романова, И. Г. Лесничая. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Эксмо, 2014. - 320 с. : ил., табл. - (Учебный курс: кратко и доступно). - Библиогр.: с. 31
3. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в машиностроении и системы : учеб.пособие / Е. Л. Федотова. - М. : Форум : ИНФРА-М, 2014. - 352 с. : ил. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 336-338. - ISBN 978-5-8190-0376-6. - ISBN 978-5-16-003446-1

#### 10.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Информационные технологии в машиностроении управления : учеб.пособие / под ред. Г. А. Титоренко. - 2-е изд., доп. - М. : ЮНИТИ, 2004. - 439 с. : ил. - Библиогр.: с. 432-435. - ISBN 5-238-00416-8  
- Советов, Б. Я. Информационные технологии в машиностроении : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. - 3-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2006. - 263 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 260-261. - ISBN 5-06-004275-8
2. Каян Э. Информационные технологии в машиностроении: толковый словарь аббревиатур/ Э. Каян; пер. с англ. К. Г. Финогенова. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2003. - 646 с. (Информатика)
3. Меняев, М. Ф. Информационные технологии в машиностроении управления : учеб.пособие : в 3 кн. / М.Ф. Меняев, Кн. 1, Информатика. - М. : Омега-Л, 2003. - 464 с. : ил. - Библиогр.: с. 459. - ISBN 5-98119-057-4

### 10.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

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

- 1 <http://biblioclub.ru/> – ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- 2 <http://window.edu.ru/> – единое окно доступа к образовательным ресурсам.
- 3 <http://www.iprbookshop.ru> – ЭБС.

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

### ***Информационные справочные системы:***

*Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:*

**Программное обеспечение** Microsoft Windows 7 Профессиональная Программа DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years), Сублицензионный договор №55986/PHД5195 от 01.09.2016.

Microsoft Office стандартный 2013 OPEN 91904295ZZE1505, 61907927 Дата окончания OPEN 99634054ZZE2002 Open License 69398326 2020-02-29.МATHCAD лицензионный договор № 464360 от 03.09.2014г. Autocad 2017 основная лицензия 561-981143 КОМПАС-3D лицензионное соглашение от 09.12.2013 №096А13

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

Аудитория № 211 «Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации»

доска меловая – 1 шт., стол преподавателя - 1шт., стул преподавателя – 1 шт., стол компьютерный – 12 шт., АРМ с выходом в Интернет – 13 шт., стол ученический (3х местный) – 5 шт., стул офисный – 15 шт., стул ученический – 12 шт., шкафы книжные для документов – 5 шт., стеллажи – 3 шт., демонстрационное оборудование: проектор, экран.

### **13. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.