

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор,
проректор по учебной работе

_____ А.Е. Рудин

« 30 » 06 2020

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.09.01

(Индекс дисциплины)

Вычислительные методы для инженеров

(Наименование дисциплины)

Кафедра: **28** Машиноведения

Код

Наименование кафедры

Направление подготовки: 15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств

Автоматизация технологических процессов и управления в

Профиль подготовки: многоотраслевых производственных комплексах

Уровень образования: Бакалавриат

План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	180		180
	Аудиторные занятия	68		20
	Лекции	34		12
	Лабораторные занятия			
	Практические занятия	34		8
	Самостоятельная работа	76		151
	Промежуточная аттестация	36		9
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен	7		9
	Зачет			
	Контрольная работа			8
	Курсовой проект (работа)			
Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)		5		5

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Очная							5					
Очно-заочная												
Заочная								0,5	4,5			

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая Обязательная Дополнительно является факультативом
 Вариативная По выбору

1.2. Цель дисциплины

Сформировать компетенции обучающегося в области методов получения и способах аналитического и численного решения математических моделей механических систем

1.3. Задачи дисциплины

- Рассмотреть способы получения динамических и математических моделей механических систем;
- Раскрыть методы аналитического и численного решения математических моделей механических систем с использованием возможностей современного программного обеспечения;
- Показать особенности использования среды MATLAB численного моделирования механических систем;
- Сформировать навыки применения среды MATLAB для разработки алгоритмов и программ математического моделирования механических систем

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

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ОПК-4	способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения	второй
Планируемые результаты обучения Знать: назначение, основные характеристики программных продуктов, используемых при решении математических и инженерных задач Уметь: применять системы компьютерной математики при решении математических и инженерных задач Владеть: навыками использования систем компьютерной математики при решении математических и инженерных задач		
ПК-2	способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	второй
Планируемые результаты обучения Знать: методы разработки математических моделей узлов машин Уметь: решать задачи моделирования узлов машин с использованием ЭВМ Владеть: навыками разработки программного обеспечения для решения математических моделей на ЭВМ		

1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

- Теория автоматического управления (ОПК-4);
- Теория колебаний(ОПК-4);
- Теоретические основы дискретных автоматов(ОПК-4).
- Математика (ПК-2)
- Химия (ПК-2)
- Физика (ПК-2)
- Материаловедение (ПК-2)
- Теоретическая механика (ПК-2)

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Учебный модуль 1. Методы получения математических моделей механических систем			
Тема 1. Динамические модели механических систем: основные понятия и определения, элементы динамических моделей, параметры динамических моделей	18	—	21
Тема 2. Получение математических моделей механических систем с использованием уравнения Лагранжа II рода	22	—	25
Тема 3.Получение математических моделей механических систем с использованием метода кинестатики	22	—	24
Текущий контроль 1. Опрос	2	—	—
Учебный модуль 2. Аналитические и численные методы решения математических моделей механических систем			
Тема 4. Среда научных и инженерных расчетов MATLAB: возможности, интерфейс, приемы работы, операторы, функции, выполнение расчетов в командном окне, разработка программ	32	—	31
Тема 5. Аналитическое решение математических моделей механических систем с использованием среды MATLAB	22	—	25
Тема 6. Численные методы решения математических моделей механических систем с использованием среды MATLAB	24	—	25
Текущий контроль 2.Опрос	2	—	—
Текущий контроль. Контрольная работа	—	—	20
Промежуточная аттестация по дисциплине (экзамен)	36	—	9
ВСЕГО:	180	—	180

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

3.1. Лекции

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	7	4	—	—	8	1
2	7	6	—	—	8	2
3	7	6	—	—	8	1
4	7	6	—	—	9	4
5	7	6	—	—	9	2
6	7	6	—	—	9	2
ВСЕГО:		34		—		12

3.2. Практические и семинарские занятия

Номера изучаемых тем	Наименование и формазанятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	Динамические модели узлов машин и механизмов. Практическое занятие	7	2	—	—	7	0,5
2	Разработка математических моделей узлов машин и механизмов с применением уравнения Лагранжа II рода. Практическое занятие	7	4	—	—	7	1
3	Разработка математических моделей узлов машин и механизмов с применением метода кинестатики. Практическое занятие	7	4	—	—	7	0,5
4	Изучение интерфейса и приемов работы в командном окне системы MATLAB. Практическое занятие	7	2	—	—	7	1
4	Работа с массивами; визуализация данных в среде MATLAB. Практическое занятие	7	4	—	—	7	1
4	Разработка программ на языке программирования среды MATLAB. Практическое занятие	7	4	—	—	7	1
4	Встроенные функции реализации численных методов в среде MATLAB. Практическое занятие	7	4	—	—	7	1
5	Исследование математических моделей механических систем, описываемых линейными дифференциальными уравнениями: использование MATLAB. Практическое занятие	7	4	—	—	7	0,5
6	Исследование механических характеристик двигателей: использование MATLAB. Практическое занятие	7	2	—	—	7	0,5
6	Численные методы решения математических моделей механических систем: использование MATLAB. Практическое занятие	7	4	—	—	7	1
ВСЕГО:			34		—		8

3.3. Лабораторные занятия

Не предусмотрено

4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Не предусмотрено

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1,2	Опрос	7	2	—	—	—	—
	Контрольная работа	—	—	—	—	9	1

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Усвоение теоретического материала	7	52	—	—	8	14
					9	113
Подготовка к практическим (семинарским) и лабораторным занятиям	7	24	—	—	9	4
Выполнение контрольной работы	—	—	—	—	9	20
Подготовка к экзамену	7	36	—	—	9	9
ВСЕГО:		112		—		160

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

Наименование видов учебных занятий	Используемые инновационные формы	Объем занятий в инновационных формах (часы)		
		очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Лекции	Лекция-диалог	8	—	4
Практические занятия	Анализ ситуации профессиональной деятельности	16	—	4
Лабораторные занятия	Не предусмотрено	—	—	—
ВСЕГО:		24	—	8

7.2. Балльно-рейтинговая система оценивания успеваемости и достижений обучающихся

Перечень и параметры оценивания видов деятельности обучающегося

№ п/п	Вид деятельности обучающегося	Весовой коэффициент значимости, %	Критерии (условия) начисления баллов
1	Аудиторная активность: посещение лекций и практических занятий, прохождение текущего контроля	30	3 балла за посещение лекционного занятия (8 занятий в семестре, максимум 24 балла); 4 балла за посещение практического занятия (17 занятий в семестре, максимум 68 баллов); 4 балла за прохождение текущего контроля (2 контроля в семестре, максимум 8 баллов)
2	Решение задач на практических занятиях	40	3 балла за решение тестовой задачи по теме практического занятия (10 тем, максимум 30 баллов); 4 балла за самостоятельное решение индивидуальной задачи по теме практического занятия (10 тем, максимум 40 баллов); 3 балла за правильные ответы на вопросы при защите

			выполненной индивидуальной задачи по теме практического занятия (10 тем, максимум 30 баллов)
3	Сдача зачета	30	Ответ на теоретический вопрос (полнота и качество ответа, владение терминологией) – максимум 50 баллов; выполнение практического задания (1 задание) – максимум 50 баллов.
Итого (%):		100	

Перевод балльной шкалы в традиционную систему оценивания

Баллы	Оценка по нормативной шкале	
86 – 100	5 (отлично)	Зачтено
75 – 85	4 (хорошо)	
61 – 74		
51 – 60	3 (удовлетворительно)	
40 – 50		
17 – 39	2 (неудовлетворительно)	Не зачтено
1 – 16		
0		

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Саталкина Л.В. Математическое моделирование [Электронный ресурс]: задачи и методы механики. Учебное пособие/ Саталкина Л.В., Пеньков В.Б.—Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 97 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22880>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
2. Кудинов Ю.И. Практическая работа в MATLAB [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кудинов Ю.И.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 62 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55606>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

б) дополнительная учебная литература

1. Введение в математическое моделирование [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Б.А. Вороненко [и др.].— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2014.— 45 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65810.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Васильев А.Н. Matlab [Электронный ресурс]: самоучитель. Практический подход/ А.Н. Васильев— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Наука и Техника, 2015.— 448 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43318.html>.— ЭБС «IPRbooks»

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Математические модели механизмов и моделирование на ЭВМ. Моделирование движения иглы в замке вязального механизма [Электронный ресурс]: методические указания /сост. Е. В. Анашкина, Л. С. Мазин, А. В. Марковец. – СПб. : СПГУТД, 2014. – Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1708, по паролю.
2. Эффективная аудиторная и самостоятельная работа обучающихся [Электронный ресурс]: методические указания / сост. С. В. Спицкий. — СПб.: СПбГУПТД, 2015. – Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=2015811, по паролю.
3. Организация самостоятельной работы обучающихся [Электронный ресурс]: методические указания / сост. И. Б. Караулова, Г. И. Мелешкова, Г. А. Новоселов. – СПб.: СПГУТД, 2014. – 26 с. – Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=2014550, по паролю.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>.
2. Электронная библиотека учебных изданий СПбГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://publish.sutd.ru/>

3. Электронный каталог фундаментальной библиотеки СПбГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://library.sutd.ru>
4. Материалы по продуктам MATLAB & Toolboxes [Электронный ресурс]. URL: <http://matlab.exponenta.ru>
5. Информационно-образовательная среда заочной формы обучения СПбГУПТД [Электронный ресурс]. URL: http://sutd.ru/studentam/extramural_student/
6. GNU Octave – прикладное программное обеспечение для решения инженерных и математических задач, GNU General Public License, (<http://www.gnu.org/software/octave/>; <http://sourceforge.net/projects/octave-workshop/>)

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Microsoft Windows 10 Home Russian Open No Level Academic Legalization Get Genuine (GGK) + Microsoft Windows 10 Professional (Pro – профессиональная) Russian Upgrade Open No Level Academic, Office Std 2016 RUS OLP NL

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Компьютерный класс, оборудованный мультимедийным комплексом для демонстрации презентаций.
2. Лаборатория «Динамики машин»

8.6. Иные сведения и (или) материалы

Не предусмотрено

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Лекции	Лекции обеспечивают фундаментальные сведения о дисциплине. На лекциях излагаются теоретические основы дисциплины, иллюстрируемые конкретными примерами, раскрывается современный отечественный и зарубежный опыт. Освоение лекционного материала обучающимся предполагает следующие виды работ: проработка рабочей программы в соответствии с целями и задачами, структурой и содержанием дисциплины; конспект лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы и формулировки, выделять ключевые слова, термины. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации или на практическом занятии.
Практические занятия	На практических занятиях раскрываются теоретические основы курса, рассматриваются различные примеры прикладного характера дисциплины, определяется диапазон использования знаний по дисциплине в областях, связанных с будущей инженерной деятельностью и овладением знаний по специальным дисциплинам. В процессе выполнения практических работ обучающиеся осваивают методы получения динамических и соответствующих им математических моделей механических систем, а также, эффективные компьютерные методы решения математических моделей. Подготовка к практическим занятиям предполагает следующие виды работ: работа с конспектом лекций; просмотр рекомендуемой литературы; решение типовых задач в соответствии с программой дисциплины.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа предполагает расширение и закрепление знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных занятиях путем самостоятельной проработки учебно-методических материалов по дисциплине; выполнения контрольной работы (студентами заочной формы обучения); оформления отчетов о выполнении практических заданий; а также подготовки к зачету. Самостоятельная работа выполняется индивидуально. При подготовке к зачету необходимо ознакомиться с перечнем вопросов, проработать конспекты лекций и практических занятий, рекомендуемую литературу, получить консультацию у преподавателя.

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

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

10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ОПК-4 второй этап	Корректно формулирует в стандартной форме задачи вычислений. Называет имена и особенности использования стандартных функций пакета MATLAB	Устное собеседование	Перечень вопросов (6 шт.)
	Осуществляет постановку вычислительной задачи. Выбирает и грамотно применяет инструменты среды MATLAB для решения вычислительной задачи применительно к задачам расчета узлов машин	Решение задач	Перечень задач (2 шт.)
	Разрабатывает программу решения вычислительной задачи на языке MATLAB применительно к задачам расчета узлов машин и анализирует результаты ее решения		
ПК-2 второй этап	Излагает способы получения математических моделей	Устное собеседование	Перечень вопросов (6 шт.)
	Получает расчетными методами результаты моделирования объектов исследования	Решение задач	Перечень задач (2 шт.)
	Разрабатывает алгоритм и программу для получения численного или аналитического решения математической модели с применением среды MATLAB		

10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

Критерии оценивания сформированности компетенций

Баллы	Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
		Устное собеседование
40 – 100	Зачтено	Обучающийся ответил на вопросы устного собеседования, решил практические задачи, прошел интернет-тестирование, возможно допуская несущественные ошибки в ответе на вопросы преподавателя. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
0 – 39	Не зачтено	Обучающийся не ответил на вопросы устного собеседования, не решил практические задачи, не прошел интернет-тестирование, допустил существенные ошибки в ответе на вопросы преподавателя. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.

10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

10.2.1. Перечень вопросов (тестовых заданий), разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопросов к зачету	№ темы
1	Перечислите элементы динамических моделей механических систем, их условное изображение на схемах.	1
2	Назовите характеристики параметров элементов динамической модели механической системы	1
3	Запишите выражения кинетической энергии твердого тела для случаев поступательного, вращательного относительно неподвижной оси и плоскопараллельного движения	2
4	Запишите уравнение Лагранжа II рода для случая механической системы с двумя степенями свободы	2
5	Сформулируйте принцип кинетостатики для материальной точки	3

№ п/п	Формулировка вопросов к зачету	№ темы
6	Запишите аналитическое выражение сил от упругих и диссипативных элементов динамической модели механической системы	3
7	Опишите принципы работы в командном окне среды MATLAB	4
8	В чем разница использования m-функций и m-сценариев в среде MATLAB	4
9	Построение с использованием MATLAB решения математической модели механической системы с одной степенью свободы, описываемой линейным дифференциальным уравнением	5
10	Определение с использованием MATLAB собственной частоты механической системы с одной степенью свободы, описываемой линейным дифференциальным уравнением	5
11	Численное решение дифференциального уравнения математической модели механической системы с одной степенью подвижности с использованием MATLAB	6
12	Численное решение дифференциального уравнения математической модели механической системы с двумя степенями подвижности с использованием MATLAB	6

Вариант тестовых заданий, разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

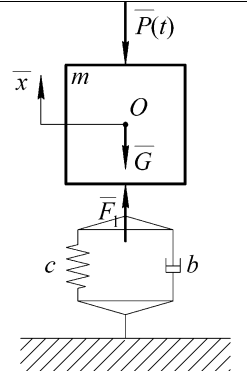
Не предусмотрено

10.2.2.Перечень тем докладов (рефератов, эссе, пр.), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

Не предусмотрено

Вариант типовых заданий (задач, кейсов), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Условия типовых задач (задач, кейсов)	Ответ
1	<p>Математическая модель механической системы с одной степенью свободы описывается дифференциальным уравнением вида:</p> $m\ddot{x} = -G + F(x, \dot{x}) + P(t),$ <p>где m – масса, $G = mg$ – сила тяжести ($g = 9,81 \text{ м/с}^2$), $F(x, \dot{x}) = -cx - b\dot{x}$, c, b – коэффициенты жесткости и сопротивления упруго-диссипативного элемента, $P(t) = P_0 + P_1 \sin(\omega t)$, P_0, P_1 – среднее значение и амплитуда внешнего воздействия, ω – частота внешнего воздействия. Параметры m, c, b – заданы. Написать программу численного решения математической модели в среде MATLAB.</p>	<p>Подготовка дифференциального уравнения математической модели:</p> $z_1 = x, \quad z_2 = \dot{x};$ $\begin{cases} \dot{z}_1 = z_2, \\ \dot{z}_2 = (-G + F(x, \dot{x}) + P(t))/m \end{cases}$ <p>Текст программы численного решения:</p> <pre>function model_1 % MODEL_1 - программа численного решения математической модели global P0 P1 w c b g m % Исходные данные m = 10; c = 1e+05; b = 0.18; P0 = 0; P1 = 10; g = 9.81; w = 200; % Численное решение [t, z] = ode45(@dzdt, [0, 10*2*pi/w], [0, 0]); % Построение графиков решения x = z(:, 1); vx = z(:, 2); figure(1) subplot(211), plot(t, x), gridon xlabel('t, c'), ylabel('x, m') subplot(212), plot(t, vx), gridon xlabel('t, c'), ylabel('vx, м/с') function dz = dzdt(t, z) global P0 P1 w c b g m % Вычисление сил P = P0 + P1*sin(w*t); F = -c*z(1) - b*z(2); % Вычисление правых частей dz = [z(2); ... -g + (P + F)/m];</pre>
2	<p>Записать математическую модель механической системы, соответствующую заданной динамической модели ($P(t) = P_0 + P_1 \sin(\omega t)$)</p>	<p>Дифференциальное уравнение математической модели, полученное методом кинетостатики, имеет вид:</p>

	$m\ddot{x} = -G + F(x, \dot{x}) + P(t),$ <p>где m – масса, $G = mg$ – сила тяжести ($g = 9,81 \text{ м/с}^2$), $F(x, \dot{x}) = -cx - b\dot{x}$, c, b – коэффициенты жесткости и сопротивления упруго-диссипативного элемента, $P(t) = P_0 + P_1 \sin(\omega t)$, P_0, P_1 – среднее значение и амплитуда внешнего воздействия, ω – частота внешнего воздействия.</p>
---	---

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

10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче (экзамена, зачета и / или защите курсовой работы) и порядок ликвидации академической задолженности

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (принято на заседании Ученого совета 31.08.2013г., протокол № 1)

10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

устная письменная компьютерное тестирование иная*

*В случае указания формы «Иная» требуется дать подробное пояснение

10.3.3. Особенности проведения (экзамена, зачета и / или защиты курсовой работы)

В процессе сдачи зачета студент устно отвечает на контрольный вопрос и решает задачу. Время на подготовку составляет 30 минут. Использование литературных источников, справочных материалов не допускается