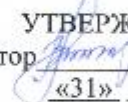


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»
в городе Борисоглебске

УТВЕРЖДАЮ
Директор  В.В. Григораш
«31» 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
«Информатика»



Направление подготовки 15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ

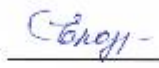
Профиль Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения / 4 года и 11 м.

Форма обучения / заочная

Год начала подготовки 2019

Автор программы  /Позднова Е.А./

Заведующий кафедрой
Естественно-гуманитарных
дисциплин  /Матвеева Л.И./

Руководитель ОПОП  /Попова О.И./

Борисоглебск 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Изучение понятия информации, методов сбора, хранения (представления), передачи и защиты информации; ознакомление с аппаратным и программным обеспечением; приобретение практических навыков работы с компьютерной техникой.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Обеспечить студентов знаниями и навыками, позволяющими успешно применять вычислительную технику в процессе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Информатика» относится к дисциплинам базовой части блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Информатика» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2 - осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества

ОПК-3 - владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-2	Знать сущность и значение информации в развитии современного общества
	Уметь самостоятельно приобретать новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий
	Владеть навыками использования полученных знаний в процессе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности
ОПК-3	Знать основные способы, методы и средства получения, хранения и переработки информации, аппаратное и программное обеспечение
	Уметь использовать современные технические средства и информационные технологии, посредством традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, компьютерных сетей
	Владеть навыками работы с компьютером, как средством управления информацией; навыками работы в типовых пакетах прикладных программ, программирования

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Информатика» составляет 4 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1			
Аудиторные занятия (всего)	16	16			
В том числе:					
Лекции	6	6			
Практические занятия (ПЗ)	10	10			
Лабораторные работы (ЛР)	-	-			
Самостоятельная работа	124	124			
Курсовой проект	-	-			
Контрольная работа	+	+			
Вид промежуточной аттестации: зачет, экзамен	4	Зачет с оценкой			
Общая трудоемкость, часов	144	144			
Зачетных единиц	4	4			

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Понятие информации	Общее представление об информации. Техническая, биологическая и социальная информация. Кодированная информация. Понятие носителя информации.	2	-	20	22

		Формы представления и передачи информации. Знание как высшая форма информации. Место и роль понятия "информация" в курсе информатики.				
2	Данные. Банки данных и знаний	Понятие данных. Данные как объект обработки. Типы данных, способы и механизмы управления данными. Сортировка, структуры (линейная, табличная, иерархическая), упорядочение данных. Единицы измерения и хранения данных. Двоичная система исчисления. Кодирование целых и действительных чисел.	2	2	20	24
3	Аппаратное обеспечение	История развития вычислительной техники. Классификация ЭВМ. Архитектура и основные функциональные части компьютера. Понятие о машинном языке и языке Ассемблер. Основные архитектуры процессоров (платформы).	2	2	20	24
4	Программное обеспечение	Классификация программного обеспечения (ПО). Направление развития и эволюция программных средств. Системное (базовое, служебное) и прикладное ПО. Коммерческое и свободно распространяемое (proprietary software, commercial software, shareware, freeware, open-source software и др.) ПО.	-	2	20	22
5	Файловая система	Кластер. FAT и NTFS. Файлы и их имена. Распределение блоков файла по диску. Каталоги. Текущий каталог. Путь к файлу. Абсолютный и относительный адреса. Диалог пользователей с ОС.	-	2	22	24
6	Понятие об операционной системе	Ресурсы компьютера, процессы, состояние процесса, прерывания, планирование процессов. Управление ресурсами в ОС. Драйверы	-	2	22	24

		устройств. Виды ОС и характеристика наиболее известных продуктов				
		<i>Итого</i>	6	10	124	140
		<i>Зачет с оценкой</i>				4
		Всего	6	10	124	144

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

5.3 Перечень практических работ

1. Понятие данных, операции с данными. Кодирование данных двоичным кодом (целых и действительных чисел).
2. Перевод значений пропускной способности, различных единиц измерения информации.
3. Вычисление математических формул средствами EXCEL
4. Форматирование текста и его элементов инструментами Word в соответствии с требованиями оформления документов.
5. Решение математических задач средствами EXCEL. Решение математических уравнений средствами EXCEL. Табулирование и построение графиков функций с использованием средств Excel.

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

6.1 Курсовой проект (работа)

Не предусмотрено.

6.2. Контрольная работа для обучающихся по заочной форме обучения

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

1. С использованием средств Excel вычислить значение заданной сложной функции в диапазоне изменения переменной x от -1 до 1 с шагом 0,1 и построить ее график.

$$q(x) = \begin{cases} 1 + x + x^2, & x < 0; \\ \sqrt{1 + 2 \cdot x}, & x \in [0; 1]; \\ 2 \cdot |0.5 + \sin(x)|, & x \geq 1. \end{cases}$$

2. Используя процедуру поиска решения, покажите, что функция

$f = (x-1)^2 + y^2 - 0,5\cos(2z)$ имеет минимальное значение -0,5 при $x=1$; $y=-7,9E-07$ и $z=3,14159$. В качестве исходных данных для поиска минимума примите $x=1$, $y=2$ и $z=3$

3. Постройте диаграмму зависимости высоты свободного падения тела от времени. Аппроксимируйте полученную кривую с помощью степенной зависимости.
4. С использованием средств MS Excel построить изображение трехмерной функции $Z=\cos(\sqrt{x^2 + y^2})$
5. Решить систему линейных уравнений используя матричные операции MS Excel:
 - а) методом обратной матрицы;
 - б) методом Крамера.
6. Протабулировать функции в заданном диапазоне и построить их графики на одной диаграмме.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

7.1.1 Этап текущего контроля

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

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ОПК-2	Знать сущность и значение информации в развитии современного общества	Выполнение практических заданий и конспектирование лекционных занятий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь самостоятельно приобретать новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий	Выполнение практических заданий и конспектирование лекционных занятий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть навыками использования полученных знаний в процессе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности	Выполнение практических заданий и конспектирование лекционных занятий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

ОПК-3	Знать основные способы, методы и средства получения, хранения и переработки информации, аппаратное и программное обеспечение	Выполнение практических заданий и конспектирование лекционных занятий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь использовать современные технические средства и информационные технологии, посредством традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, компьютерных сетей	Выполнение практических заданий и конспектирование лекционных занятий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть навыками работы с компьютером, как средством управления информацией; навыками работы в типовых пакетах прикладных программ, программирования	Выполнение практических заданий и конспектирование лекционных занятий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний для очной формы обучения оцениваются в 1 семестре по системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ОПК-2	Знать сущность и значение информации в развитии современного общества	Полнота и системность знаний	Твердое знание всех понятий и определенный структурированность знаний	Знание основных понятий и определений	Знание общей структуры информационных технологий	Отсутствия твердых знаний
	Уметь самостоятельно приобретать новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий	Степень самостоятельности выполнения действий на лабораторных и практических занятиях	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Отсутствия умений

	Владеть навыками использования полученных знаний в процессе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности	применение знаний и умений, готовность самостоятельного их применения, демонстрировать и осуществлять деятельность в различных ситуациях, относящихся к данной компетенции	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Отсутствия навыков
ОПК-3	Знать основные способы, методы и средства получения, хранения и переработки информации, аппаратное и программное обеспечение	Полнота и системность знаний	Твердое знание всех понятий и определений структурированность знаний	Знание основных понятий и определений	Знание общей структуры информационных технологий	Отсутствия твердых знаний
	Уметь использовать современные технические средства и информационные технологии, посредством традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, компьютерных сетей	Решение стандартных задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть навыками работы с компьютером, как средством управления информацией; навыками работы в типовых пакетах прикладных программ, программирования	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

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

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

Тестирование не планируется

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Понятие данных, операции с данными
2. Кодирование данных двоичным кодом (целых и действительных чисел)
3. Перевести значение пропускной способности 248МБ/с в Мб/с
4. Перевести число 101 из десятичной в двоичную систему исчисления
5. Привести классификацию ЭВМ по назначению.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Ученик набирает сочинение по литературе на компьютере, используя кодировку KOI-8. Определите какой объём памяти займёт следующая фраза: Пушкин – это наше всё!
Каждый символ в кодировке KOI -8 занимает 8 бит памяти
 - 1) 22 бита
 - 2) 88 байт
 - 3) 44 байт
 - 4) 176 бит
2. Текст, подготовленный в кодировке KOI-8R (8 бит на один символ), после перекодирования в UTF-16 (два байта на символ) стал занимать на 80 бит больше дискового пространства. Сколько символов в тексте (при условии, что никакая дополнительная информация вместе с текстом не записывается)?
3. Какое из приведенных значений ближе всего к объёму книги, состоящей из 320 страниц, по 60 строк, содержащих 65 символов на каждой, при условии использования кодировки Unicode, отводящей 16 бит на символ:
 - 1) 2Мбайт
 - 2) 2Кбайт
 - 3) 1Мбайт
 - 4) 16Мбайт
4. Сколько различных сообщений можно передать с помощью 5 сигнальных флажков, каждый из которых имеет две стороны — белую и черную и может быть повернут к получателю сообщения любой из сторон?
5. Расположите в порядке возрастания числа $A=4D_{16}$, $B=1001011_2$, $=114_8$
 - 1) САВ
 - 2) АВС
 - 3) ВАС

4)BCA

6. Вычислите значение выражения: $537_{10} - CA_{16} + 11011_2$ Ответ запишите в 16-ричной системе исчисления.
7. Перечислите основания всех позиционных систем счисления, при записи в которых число 33 заканчивается на 5
8. Решите уравнение: $123_x = 38$
9. Сколько значащих нулей в двоичной записи числа 53?
10. Перечислите в порядке возрастания все основания систем исчисления, при записи в которых число 34 является двузначным и заканчивается на 4.
11. Выберите десятичное число, наиболее близкое к значению дроби:
 $0,DC_{16}$
 - 1) 0,859375
 - 2) 0,8164063
 - 3) 0,9648438
 - 4) 0,1312

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету с оценкой

1. Понятие информации, информатики, информационных технологий
2. Понятие данных, операции с данными
3. Кодирование данных двоичным кодом (целых и действительных чисел)
4. Аппаратное обеспечение и классификации компьютеров
5. Последовательный, параллельный интерфейс (передача последовательным, параллельным кодом)
6. Понятие программного обеспечения
7. Классификация программного обеспечения по назначению
8. Классификация программного обеспечения по способу распространения и использования
9. Операционные системы
10. Понятие языка программирования. Лексика, синтаксис и семантика
11. Поколения языков программирования
12. Языки низкого и высокого уровня
13. Языки компилируемые и интерпретируемые
14. Языки процедурные и не процедурные (декларативные)
15. Технические средства создания программ
16. Архитектура программных систем. Понятия алгоритм, алгоритмический язык, псевдокод, блок-схема

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Аттестация студентов проводится по пятибалльной системе со следующими критериями оценок.

Оценка «отлично». Студент должен владеть навыками работы с компьютером, как средством управления информацией, работы в типовых пакетах прикладных программ, программирования. Кроме того, студент, претендующий на оценку «отлично», должен выполнять требования по знаниям и умениям, предъявляемым на оценки «хорошо» и «удовлетворительно».

Оценка «хорошо». Студент должен уметь самостоятельно приобретать новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий, использовать полученные знания в процессе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности, использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии, посредством традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, компьютерных сетей. Кроме того, студент, претендующий на оценку «хорошо», должен выполнять требования по критериям оценки «удовлетворительно».

Оценка «удовлетворительно». Студент должен знать сущность и значение информации в развитии современного общества, основные способы, методы и средства получения, хранения и переработки информации, аппаратное и программное обеспечение. Студент может получить положительную оценку на аттестации по дисциплине только в случае выполнения лабораторного практикума.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае отсутствия твердых знаний, или невыполнения студентом в целом критериев оценки «удовлетворительно».

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Понятие информации	ОПК-2, ОПК-3	Устный опрос, выполнение заданий на практических занятиях, выполнение контрольной работы, зачет с оценкой
2	Данные. Базы данных и знаний	ОПК-2, ОПК-3	Устный опрос, выполнение заданий на практических занятиях, выполнение контрольной работы, зачет с оценкой
3	Аппаратное обеспечение	ОПК-2, ОПК-3	Устный опрос, выполнение заданий на практических за-

			нениях, выполнение контрольной работы, зачет с оценкой
4	Программное обеспечение	ОПК-2, ОПК-3	Устный опрос, выполнение заданий на практических занятиях, выполнение контрольной работы, зачет с оценкой
5	Файловая система	ОПК-2, ОПК-3	Устный опрос, выполнение заданий на практических занятиях, выполнение контрольной работы, зачет с оценкой
6	Понятие об операционной системе	ОПК-2, ОПК-3	Устный опрос, выполнение заданий на практических занятиях, выполнение контрольной работы, зачет с оценкой

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

Ответы на вопросы аттестационного задания осуществляются, либо при помощи компьютерной системы, либо с использованием выданных вопросов на бумажном носителе. На подготовку ответов на вопросы аттестационного задания отводится 30 минут, затем преподавателем осуществляется проверка ответов, и выставляется оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Бокарев, Д.И. Основы информатики [Текст]: учеб. пособие / Д.И. Бокарев. – Воронеж: ФГБОУ ВПО «ВГТУ», 2012. – 181 с.

2. Семенов, М.В. Информационные технологии в инженерных расчётах: лаб.практикум [Текст]: учеб.пособие / М.В. Семенов. – Воронеж: ВГТУ, 2014. – 89 с.

3. Ермаков, А.П. Информатика. Архитектура ЭВМ, систем и сетей [Текст]: учеб. пособие / А.П. Ермаков, А.Б. Булков. – В 3-х ч. Ч.2 – Воронеж: ВГТУ, 2004. – 124 с.

Дополнительная литература:

4. Ермаков, А.П. Информатика. Языки программирования высокого уровня [Текст]: учеб. пособие/ А.П. Ермаков, А.Б. Булков. – В 3-х ч. Ч.3. – Воронеж: ВГТУ, 2004. – 170 с.

5. Симонова Ю.Э. Методические указания к выполнению контрольной работы по дисциплине «Информационные технологии» [Текст]. – Воронеж: ВГТУ, 2014. – 16 с. Режим доступа: [икр](#)

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

Microsoft Office 64-bit;
ОС Windows 7 Pro;
PDFCreator;
Google Chrome;
Mozilla Firefox 81.0 (x64 ru)

Ресурс информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Информационная справочная система
<http://window.edu.ru>
<https://wiki.cchgeu.ru/>
Электронный каталог научной библиотеки:
<https://cchgeu.ru/university/elektronnyy-katalog/>

Современные профессиональные базы данных

Ресурс машиностроения
Адрес ресурса: <http://www.i-mash.ru/>
Портал машиностроения
Адрес ресурса: <http://www.mashportal.ru/main.aspx>

Портал Машиностроение

Адрес ресурса: <http://omashinostroenie.com/>

Машиностроение: сетевой электронный журнал

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

Библиотека Машиностроителя

Адрес ресурса: <https://lib-bkm.ru/14518>

инженерный портал В масштабе

Адрес ресурса: <https://vmasshtabe.ru/category/mashinostroenie-i-mehanika>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения обучения по дисциплине используется учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оборудование: персональный компьютер с установленным ПО, подключенный к сети Интернет; доска магнитно-маркерная; мультимедийный проектор на кронштейне; экран настенный; учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.

Компьютерный класс, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оборудование: персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети Интернет; доска магнитно-маркерная поворотная; учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.

Помещение для самостоятельной работы . Библиотека (Читальный зал) с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Оборудование: персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети интернет; принтер; магнитно-маркерная доска.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Информатика» читаются лекции, проводятся практические занятия.

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

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков работы в стандартных пакетах прикладных программ. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом с оценкой, зачетом с оценкой три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	
2	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2021	