

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Горный факультет

Кафедра Подземной разработки месторождений полезных ископаемых

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Авдеев П.Б.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ОД.01.Компьютерная горно-инженерная графика

на 72 часа(ов), 2 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 21.05.04 – Горное дело

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Специализация – Подземная разработка рудных месторождений (для набора 2020)

Форма обучения очная, заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

получение знаний студентами в области теории и практического применения современных компьютерных методов горного черчения в специализированных программах, при компьютерной обработке графической документации процессов горного производства.

Задачи изучения дисциплины:

Задачами изучения дисциплины являются приобретение:

- знаний о правилах построения чертежей горной графической документации, принципах работы и основных возможностях системы AutoCAD;
- навыков работы с системой AutoCAD для создания чертежей горной графической документации, содержащих двухмерную и трехмерную графику.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Для успешного усвоения дисциплины студент должен обладать соответствующими знаниями, умениями и компетенциями, полученными при изучении следующих специальных дисциплин: введение в инженерное дело. Дисциплина включена в блок 1, вариативную часть ООП, обязательные дисциплины. К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения следующих дисциплин: математика, информатика, иностранный язык, начертательная геометрия и инженерная графика. Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы), 72 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	3 семестр	
Общая трудоемкость		72
Аудиторные занятия, в т.ч.	36	36
лекционные (ЛК)	0	0
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0
лабораторные (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа студентов (СРС)	36	36
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0

Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		
--	--	--

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	3 семестр	
Общая трудоемкость		72
Аудиторные занятия, в т.ч.	12	12
лекционные (ЛК)	2	2
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0
лабораторные (ЛР)	10	10
Самостоятельная работа студентов (СРС)	60	60
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	Способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-7	Умение пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов

ПК-22	Готовность работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях
-------	---

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: 1) Знает общие правила построения чертежей горной графической документации; основные методы и средства компьютерной графики; имеет общее представление о программных графических продуктах, используемых в горном деле. 2) Знает общие сведения о способах использования компьютерных и информационных технологий в горном деле; базовые принципы обработки графических данных с использованием компьютера. 3) Имеет общее представление о принципах работы с графическими программными продуктами и информационными технологиями при построении чертежей горной графической документации и трехмерном моделировании.
	Стандартный: 1) Знает правила построения чертежей горной графической документации; методы и средства компьютерной графики; имеет знания о программных графических продуктах, используемых в горном деле. 2) Знает способы использования компьютерных и информационных технологий в горном деле; принципы обработки графических данных с использованием компьютера. 3) Знает о принципах работы с графическими программными продуктами и информационными технологиями при построении чертежей горной графической документации и трехмерном моделировании.
	Эталонный: 1) Имеет глубокие знания о правилах построения чертежей горной графической документации; основных методах и средствах компьютерной графики; имеет общее представление о программных графических продуктах, используемых в горном деле. 2) Имеет глубокие знания о способах использования компьютерных и информационных технологий в горном деле; принципы обработки графических данных с использованием компьютера. 3) Имеет глубокие знания о принципах работы с графическими программными продуктами и информационными технологиями при построении чертежей горной графической документации и трехмерном моделировании.

Уметь	Пороговый: 1) Умеет читать чертежи горной графической документации; пользоваться основной литературой, стандартами и нормативными документами. 2) Умеет использовать компьютер для представления технических решений средствами компьютерной графики на базовом уровне; создавать связь между объектами чертежа и данными внешней базы. 3) Выполняет построение чертежей горной графической документации и трехмерных моделей в системе AutoCAD с ошибками позиционирования; умеет пользоваться средством автоматизации при построении чертежей.
	Стандартный: 1) Умеет читать и анализировать чертежи горной графической документации; самостоятельно пользоваться основной литературой, стандартами и нормативными документами. 2) Умеет использовать компьютер для представления технических решений средствами компьютерной графики на посредственном уровне; создавать и редактировать связь между объектами чертежа и данными внешней базы. 3) Выполняет построение чертежей горной графической документации и трехмерных моделей в системе AutoCAD с несущественными ошибками; умеет частично использовать средства автоматизации при построении чертежей.
	Эталонный: 1) Умеет читать, анализировать и детализировать чертежи горной графической документации; самостоятельно пользоваться основной и дополнительной литературой, стандартами и нормативными документами. 2) Умеет использовать компьютер для представления технических решений средствами компьютерной графики на продвинутом уровне; подключать и настраивать внешнюю базу данных. 3) Выполняет построение чертежей горной графической документации и трехмерных моделей в системе AutoCAD без ошибок; умеет использовать полный комплекс средств автоматизации при построении чертежей.
	Пороговый: 1) Владеет принципами поиска необходимой информации в справочных и поисковых информационных системах, в сети Интернет. 2) Владеет базовым пакетом программного обеспечения для обработки горно-инженерной информации, необходимого при проектировании объектов горного производства. 3) Владеет методами построения чертежей горной графической документации в системе AutoCAD; общими принципами построения простых трехмерных моделей.

Владеть	Стандартный: 1) Владеет навыками поиска необходимой информации в справочных и поисковых информационных системах, в сети Интернет. 2) Владеет расширенным пакетом программного обеспечения для обработки горно-инженерной информации, необходимого при проектировании объектов горного производства. 3) Владеет методами построения и преобразования чертежей горной графической документации в системе AutoCAD; навыками построения простых трехмерных моделей.
	Эталонный: 1) Владеет технологией поиска необходимой информации в справочных и поисковых информационных системах, в сети Интернет. 2) Владеет полным пакетом программного обеспечения для обработки горно-инженерной информации, необходимого при проектировании объектов горного производства. 3) Владеет методами построения и преобразования чертежей горной графической документации в системе AutoCAD; навыками построения сложных трехмерных моделей.

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1.1	Основы системы AutoCAD	14			6	8
	1.2	Графические примитивы	22			12	10
	1.3	Оформление чертежей	16			8	8
	1.4	Построение трехмерных моделей	20			10	10
Итого			72	0	0	36	36

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1.1	Основы системы AutoCAD	16	2		2	12
	1.2	Графические примитивы	22			4	18
	1.3	Оформление чертежей	16			2	14

	1.4	Построение трехмерных моделей	18			2	16
Итого			72	2	0	10	60

3.2. Лекционные занятия

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1.1	Система AutoCAD; назначение и версии; интерфейс программы

3.3. Практические (семинарские) занятия

3.4. Лабораторные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лабораторных занятий
	1.1	Знакомство с интерфейсом системы AutoCAD: запуск программы, интерфейс; особенности сохранения чертежей; виды курсоров; работа с курсорами; панели инструментов; возможности объектной привязки, маркеры; выделение объектов с помощью «ручек»; строка состояний; командная строка; опции командной строки; режимы ввода; особенности выбора объектов. Средства пространственной ориентации: динамическая настройка визуального представления объектов; пользовательские системы координат; мировая система координат; ввод координат; команды зумирования объектов. Работа с графическими примитивами, построение элементарного чертежа: команды построения элементарных геометрических элементов; команды редактирования объектов; простейшие элементы простановки размеров, коды основных символов; панель инструментов «Свойства объектов»; веса и типы линий; создание элементарного чертежа.

1	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="440 63 565 1100">1.2</td><td data-bbox="565 63 1521 1100"> Методы построения углов: использование команды «Поворот» на панели инструментов «Редактирование объектов»; использование полярных координат; использование редактирования объектов с помощью ручек; построение веера взрывных скважин; построение сопряжения горизонтальных горных выработок. Полилинии, многообразие полилиний: полилиния, опции команды «Полилинии»; полилинии специального вида; преобразование объектов в полилинии; редактирование полилиний. Построение сопряжений: возможности команды «Сопряжения»; построение касательных к окружностям; сопряжение окружностей радиусом; команда «Фаска»; построение поперечного сечения подземной горной выработки. Многообразие графических примитивов, их применение в чертежах: редкие примитивы; команды получения справочной информации об объекте; построение эллипсов и дуг; возможности команды «Массив»; планировка промплощадки рудника; масштабирование объектов. Назначение слоев, создание слоев и особенности работы с ними: создание слоев; использование цветовых параметров; слой Defpoints; особенности вывода чертежа на печать; настройки атрибутов пера. Объекты-ссылки, создание и вставка блоков, файлы-шаблоны: объекты-ссылки; блоки; внешние ссылки; OLE-объекты; гиперссылки; связи с базами данных; файлы шаблоны. </td></tr> <tr> <td data-bbox="440 1100 565 1543">1.3</td><td data-bbox="565 1100 1521 1543"> Текст: стандарты шрифтов; установка параметров текста; возможности многострочного текста, редактирование и применение в чертежах; применение системных переменных; возможности однострочного текста, редактирование; контурный текст, настройка словаря; орфографическая проверка текстовых элементов; разработка спецификации к чертежу. Многообразие режимов простановки размеров, допуски: настройка параметров размеров согласно ЕСКД; панель инструментов «Размеры»; простановка допусков на чертеже; редактирование размеров </td></tr> </table>	1.2	Методы построения углов: использование команды «Поворот» на панели инструментов «Редактирование объектов»; использование полярных координат; использование редактирования объектов с помощью ручек; построение веера взрывных скважин; построение сопряжения горизонтальных горных выработок. Полилинии, многообразие полилиний: полилиния, опции команды «Полилинии»; полилинии специального вида; преобразование объектов в полилинии; редактирование полилиний. Построение сопряжений: возможности команды «Сопряжения»; построение касательных к окружностям; сопряжение окружностей радиусом; команда «Фаска»; построение поперечного сечения подземной горной выработки. Многообразие графических примитивов, их применение в чертежах: редкие примитивы; команды получения справочной информации об объекте; построение эллипсов и дуг; возможности команды «Массив»; планировка промплощадки рудника; масштабирование объектов. Назначение слоев, создание слоев и особенности работы с ними: создание слоев; использование цветовых параметров; слой Defpoints; особенности вывода чертежа на печать; настройки атрибутов пера. Объекты-ссылки, создание и вставка блоков, файлы-шаблоны: объекты-ссылки; блоки; внешние ссылки; OLE-объекты; гиперссылки; связи с базами данных; файлы шаблоны.	1.3	Текст: стандарты шрифтов; установка параметров текста; возможности многострочного текста, редактирование и применение в чертежах; применение системных переменных; возможности однострочного текста, редактирование; контурный текст, настройка словаря; орфографическая проверка текстовых элементов; разработка спецификации к чертежу. Многообразие режимов простановки размеров, допуски: настройка параметров размеров согласно ЕСКД; панель инструментов «Размеры»; простановка допусков на чертеже; редактирование размеров
1.2	Методы построения углов: использование команды «Поворот» на панели инструментов «Редактирование объектов»; использование полярных координат; использование редактирования объектов с помощью ручек; построение веера взрывных скважин; построение сопряжения горизонтальных горных выработок. Полилинии, многообразие полилиний: полилиния, опции команды «Полилинии»; полилинии специального вида; преобразование объектов в полилинии; редактирование полилиний. Построение сопряжений: возможности команды «Сопряжения»; построение касательных к окружностям; сопряжение окружностей радиусом; команда «Фаска»; построение поперечного сечения подземной горной выработки. Многообразие графических примитивов, их применение в чертежах: редкие примитивы; команды получения справочной информации об объекте; построение эллипсов и дуг; возможности команды «Массив»; планировка промплощадки рудника; масштабирование объектов. Назначение слоев, создание слоев и особенности работы с ними: создание слоев; использование цветовых параметров; слой Defpoints; особенности вывода чертежа на печать; настройки атрибутов пера. Объекты-ссылки, создание и вставка блоков, файлы-шаблоны: объекты-ссылки; блоки; внешние ссылки; OLE-объекты; гиперссылки; связи с базами данных; файлы шаблоны.				
1.3	Текст: стандарты шрифтов; установка параметров текста; возможности многострочного текста, редактирование и применение в чертежах; применение системных переменных; возможности однострочного текста, редактирование; контурный текст, настройка словаря; орфографическая проверка текстовых элементов; разработка спецификации к чертежу. Многообразие режимов простановки размеров, допуски: настройка параметров размеров согласно ЕСКД; панель инструментов «Размеры»; простановка допусков на чертеже; редактирование размеров				

1	1.2	Методы построения углов: использование команды «Поворот» на панели инструментов «Редактирование объектов»; использование полярных координат; использование редактирования объектов с помощью ручек; построение веера взрывных скважин; построение сопряжения горизонтальных горных выработок. Полилинии, многообразие полилиний: полилиния, опции команды «Полилинии»; полилинии специального вида; преобразование объектов в полилинии; редактирование полилиний. Построение сопряжений: возможности команды «Сопряжение»; построение касательных к окружностям; сопряжение окружностей радиусом; команда «Фаска»; построение поперечного сечения подземной горной выработки. Многообразие графических примитивов, их применение в чертежах: редкие примитивы; команды получения справочной информации об объекте; построение эллипсов и дуг; возможности команды «Массив»; планировка промплощадки рудника; масштабирование объектов. Назначение слоев, создание слоев и особенности работы с ними: создание слоев; использование цветовых параметров; слой Defpoints; особенности вывода чертежа на печать; настройки атрибутов пера. Объекты-ссылки, создание и вставка блоков, файлы-шаблоны: объекты-ссылки; блоки; внешние ссылки; OLE-объекты; гиперссылки; связи с базами данных; файлы шаблоны.
	1.3	Текст: стандарты шрифтов; установка параметров текста; возможности многострочного текста, редактирование и применение в чертежах; применение системных переменных; возможности однострочного текста, редактирование; контурный текст, настройка словаря Microsoft Word; орфографическая проверка текстовых элементов; разработка спецификации к чертежу. Многообразие режимов простановки размеров, допуски: настройка параметров размеров согласно ЕСКД; панель инструментов «Размеры»; простановка допусков на чертеже; редактирование размеров
	1.4	3D моделирование: возможности 3D моделирования; системы координат в трехмерном пространстве; пиктограмма ПСК; панели инструментов, участвующие в объемном моделировании; Работа с уровнем и высотой; изометрические виды. Поверхности, каркасное моделирование: возможности построения каркасных поверхностей; методы построения каркасных поверхностей; поверхности Кунса; редактирование и сглаживание поверхностей; настройка сегментов SURFTAB1 и SURFTAB2. Построение трехмерных твердотельных моделей: видовые экраны; панели инструментов, участвующие при объемном моделировании твердотельных объектов; создание трехмерных объектов, используя команды панели инструментов «Твердые тела»; команды редактирования объем-ных моделей; сечения и разрезы; наложение материалов; дизайн объемной модели; печать объемной модели; создание трехмерной модели подземных горных выработок.

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1.1	Основы системы AutoCAD	Составление терминологического словаря; анализ нормативных документов; подготовка к собеседованию; выполнение проектных заданий; работа с электронными образовательными ресурсами; подготовка к лабораторным занятиям; самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием специальной учебной литературы
1	1.2	Графические примитивы	Составление терминологического словаря; анализ нормативных документов; подготовка к собеседованию; выполнение проектных заданий; работа с электронными образовательными ресурсами; подготовка к лабораторным занятиям; самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием специальной учебной литературы
1	1.3	Оформление чертежей	Составление терминологического словаря; анализ нормативных документов; подготовка к собеседованию; выполнение проектных заданий; работа с электронными образовательными ресурсами; подготовка к лабораторным занятиям; самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием специальной учебной литературы
1	1.4	Построение трехмерных моделей	Составление терминологического словаря; анализ нормативных документов; подготовка к собеседованию; выполнение проектных заданий; работа с электронными образовательными ресурсами; подготовка к лабораторным занятиям; самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием специальной учебной литературы

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
--------	---------------	---	-----------------------------

1	1.1	Основы системы AutoCAD	Составление терминологического словаря; анализ нормативных документов; подготовка к собеседованию; выполнение проектных заданий; работа с электронными образовательными ресурсами; подготовка к лабораторным занятиям; самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием специальной учебной литературы
1	1.2	Графические примитивы	Составление терминологического словаря; анализ нормативных документов; подготовка к собеседованию; выполнение проектных заданий; работа с электронными образовательными ресурсами; подготовка к лабораторным занятиям; самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием специальной учебной литературы
1	1.3	Оформление чертежей	Составление терминологического словаря; анализ нормативных документов; подготовка к собеседованию; выполнение проектных заданий; работа с электронными образовательными ресурсами; подготовка к лабораторным занятиям; самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием специальной учебной литературы
1	1.4	Построение трехмерных моделей	Составление терминологического словаря; анализ нормативных документов; подготовка к собеседованию; выполнение проектных заданий; работа с электронными образовательными ресурсами; подготовка к лабораторным занятиям; самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием специальной учебной литературы

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	все разделы	Лабораторные занятия	Интерактивное изучение системы AutoCAD с использованием мультимедиа; разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи); мастер-классы; технологии проектного обучения (работа в группах по проектированию); информационные технологии; работа с электронными образовательными ресурсами	36

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

[Фонд оценочных средств](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1. Ломоносов, Г.Г. Инженерная графика : учебник для вузов / Ломоносов Геральд Георгиевич. - Москва : Недра, 1984. - 287 с.
2. Буслаева, С.В. Проектирование горных объектов : учеб. пособие / Буслаева Светлана Викторовна. - Чита : РНИУМЛ ЗабГУ, 2013. - 184 с.
3. Обучение с программой AutoCAD [Электронный ресурс] : электрон. учеб. - Москва : Новый диск, 2009. - 1 электрон. опт.диск : CD-ROM. - (интерактивный курс).

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Хейфец, А.Л. Инженерная 3d-компьютерная графика : Учебник и практикум / Хейфец Александр Львович; Хейфец А.Л., Логиновский А.Н., Буторина И.В., Васильева В.Н. - 3-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2015.
2. Хейфец, А.Л. Компьютерная графика для строителей : Учебник / Хейфец Александр Львович; Хейфец А.Л., Васильева В.Н., Буторина И.В. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2016. - 204.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Полещук, Н.Н. Самоучитель AutoCAD 2004 / Н. Н. Полещук, В. А. Савельева. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2005. - 640 с.
2. Чекатков, А.А. Трехмерное моделирование в AutoCAD. Руководство дизайнера / Чекатков Андрей Алексеевич. - Москва : Эксмо, 2006. - 496 с.
3. Климачева, Т.Н. Новейшая энциклопедия AutoCAD 2009 / Климачева Татьяна Николаевна. - Москва : Эксмо, 2009.

6.2.2. Издания из ЭБС

1. Петровичев, Е.И. Компьютерная графика: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Петровичев Е.И. - М. : Горная книга, 2003.

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. <https://www.e.lanbook.com/> Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань».
2. <https://www.biblio-online.ru/> Электронно-библиотечная система «Юрайт»
3. <http://www.studentlibrary.ru/> Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
4. <http://www.trmost.com/> Электронно-библиотечная система «Троицкий мост»
5. <http://www.diss.rsl.ru/> Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки.
6. <https://www.elibrary.ru/> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7. <http://www.edu.ru/> Федеральный портал «Российское образование»
8. <http://www.law.edu.ru/> Федеральный правовой портал «Юридическая Россия»
9. <http://www.window.edu.ru/> Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.
10. <http://www.megabook.ru/> Энциклопедии Кирилла и Мефодия
11. <http://www.krugosvet.ru/> Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Кругосвет»
12. <http://www.glossary.ru/> Тематические толковые словари

13. <https://www.dic.academic.ru/> Словари и энциклопедии
14. <http://www.nlr.ru/> Российская национальная библиотека
15. <https://www.prilib.ru/> Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина
16. <http://www.gpntb.ru/> Государственная публичная научно-техническая библиотека России
17. <http://www.rasl.ru/> Библиотека Российской Академии наук
18. <http://www.studentam.net/> Электронная библиотека учебников
19. <http://www.techlib.org/> Библиотека технической литературы
20. <http://www.rvb.ru/> Русская виртуальная библиотека

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МераПро".

Программное обеспечение специального назначения:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672000, г. Чита, ул. Кастринская 1, ауд. 09-510. Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, а так же практические и лабораторные занятия с обучающимися очной и заочной форм обучения в соответствии с учебными планами, расписанием занятий; групповые и индивидуальные консультации; текущая, промежуточная и государственная итоговая аттестация, самостоятельной работы и др. Комплект ПЭВМ - 10 шт.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672000, г. Чита, ул. Кастринская 1, ауд. 09-508 Компьютерный класс

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, а так же практические и лабораторные занятия с обучающимися очной и заочной форм обучения в соответствии с учебными планами, расписанием занятий; групповые и индивидуальные консультации; текущая, про-межуточная и государственная итоговая аттестация, самостоятельной работы и др.

Рабочая станция ATX350W//MBHDD 80 DVDRW17TFTLG - 14 шт.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672000, г. Чита, ул. Кастринская 1, ауд. 09-521. Учебная аудитория для проведения курсового и дипломного проектирования, самостоятельной работы.

Комплект специальной учебной мебели.

Плоттер Canon imagePROGRAF iPF605.

Сканер Colortrac Smartlf SC25 - 1 шт.

Копировальный аппарат KYOCERA TASKalfa 180.

ПК – 3 шт.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Для эффективного освоения материала дисциплины необходимым является выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех лабораторных занятий, способствующее системному овладению материалом курса;
- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на любых носителях информации);
- обязательное выполнение домашних заданий является важнейшим требованием и

условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;

- обязательность личной активности каждого студента на всех занятиях по дисциплине;
- в случаях неясности каких-либо вопросов, обсуждаемых на занятиях, необходимо задать соответствующие вопросы преподавателю, а не оставлять их непонятыми;
- в случаях пропусков занятий по уважительным причинам студентам предоставляется право подготовки и представления заданий и ответов на вопросы изученного материала, с расчетом на помощь преподавателя в его усвоении;
- в случаях пропусков без уважительной причины студент обязан самостоятельно изучить соответствующий материал;
- необходимым условием является самостоятельность и инициативность студентов при контроле набора баллов по дисциплине для успешного прохождения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации;
- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- изучение и усвоение теоретического материала, представленного на лабораторных занятиях и в соответствующих литературных источниках (рекомендуемая основная и дополнительная литература);
- самостоятельное изучение отдельных вопросов курса;
- подготовка к лабораторным занятиям, в соответствии с рекомендациями преподавателя (выполнение конкретных заданий, соответствующие организационные действия и т.д.).

Разработчик/группа разработчиков: доцент Бейдин А.В.

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 07.09.2020 г. № №1)**