

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

А.А. Каракозов

(подпись)

03 2023 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДЭ.01.01.01 Информационные технологии в маркшейдерии**

(код и наименование дисциплины согласно учебному плану)

Направление  
(специальность) подготовки:

21.05.04 "Горное дело"

(код и наименование направления / специальности)

Направленность (профиль):

«Маркшейдерское дело»

(наименование профиля / магистерской программы / специализации)

Программа:

специалитет

(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения:

очная, заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения:	Очная	Заочная
Семестр(ы)	10	11
Общая трудоёмкость в з.е./часах	2.5/90	2.5/90
Контактная работа (час.), в том числе:	36	12
лекции (час.)	17	2
лабораторные работы (час.)	17	4
практические (семинарские) занятия (час.)	-	-
Самостоятельная работа (час.), в том числе:	54	78
курсовой проект (работа) (семестр/час.)	-	-
Контроль (экзамен, час./зачёт)	зачёт	зачёт

Донецк, 2023 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

## 1. ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является обучение студентов основным понятиям, моделям и методам информационных технологий, программам и алгоритмам в автоматизации маркшейдерско-геодезического обеспечения.

Основными задачами дисциплины являются практическое освоение информационных и информационно-коммуникационных технологий (и инструментальных средства) для решения типовых общенаучных задач в своей профессиональной деятельности и для организации своего труда.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать:**

- теоретические основы маркшейдерско-геодезических измерений и построений, описания формы и размеров Земли;
- методологию создания государственных геодезических сетей и маркшейдерских сетей;
- методику выполнения основных маркшейдерских съемок при обеспечении всех видов работ в горной и нефтегазовой промышленности и подземном строительстве;
- способы производства ориентирно-соединительных съемок; конструкцию и принципиальное устройство маркшейдерско-геодезических приборов и систем, принципы функционирования их узлов, технические характеристики, основы метрологического обеспечения производства маркшейдерско-геодезических измерений, организацию поверок и сертификации в органах Госстандарта;
- элементы теории погрешностей, основы оптимальных методов обработки результатов измерений, уравнивания и оценки точности, источники ошибок измерений, закономерности накопления погрешностей в маркшейдерско-геодезических построениях;
- основные принципы автоматизированной обработки данных, основы цифровых методов обработки;
- методологию организации баз данных и создания геоинформационных систем.
- спутниковые и астрономические методы определения геомеханических процессов в различных горно-геологических условиях, а также при различных видах и технологии горных работ, о геомеханических, геофизических и гидрогеологических методах определения техногенных изменений массива; о методах математического моделирования сдвижений и деформаций, возникающих при горных работах, на основе аналитических и численных методов.
- научно-методические основы геометрии недр, которыми являются представления о горном массиве и месторождении, как о совокупности геологических, морфологических, геохимических и геомеханических полей, которыми воспроизводятся (моделируются) изменения в пространстве показателей формы, строения, залегания, состава и свойств полезных ископаемых и пород, горно-геологических условий разработки, а также природных и техногенных процессов; основы математической статистики, виды

статистических оценок распределения показателей, законы распределения, виды корреляционной связи, способы определения параметров этих связей, общую схему проверки статистических гипотез, характеристики случайных функций.

***уметь:***

- осуществлять геодезические и маркшейдерские съемки, а также разбивочные работы;
- обрабатывать данные съемок, оценивать точность построений, составлять планы разрезы и другую горно-графическую документацию;
- обеспечивать задание направления и контроль проходки любых горных выработок;
- производить контрольные измерения крупногабаритного оборудования и подъемных комплексов;
- применять современные программные средства для обработки данных съемок, анализа погрешностей, составления цифровой графической документации, создания ГИС-проектов.
- проводить графические проекций, применяемых в геолого-маркшейдерской практике, осуществлять горно-геометрический анализ исходной геологической информации на основе математической статистики с использованием ПЭВМ, выявлять методами геометрии недр, закономерности пространственного изменения структурных и качественных показателей, а также характеристик природных и техногенных процессов;
- интерпретировать складчатые и дизъюнктивные нарушения; осуществлять измерения горно-геометрических элементов залежи, геологических структур и трещиноватости пород;
- составлять вариационные ряды для дискретных и непрерывных величин, подбирать функции для эмпирического распределения; пользоваться способом наименьших квадратов для вывода параметров корреляционной связи, приводить нелинейные зависимости к линейному виду;
- пользоваться методами проверки статистических гипотез и факторного дисперсионного анализа; получать характеристики случайной функции.

***владеть:***

- навыками работы с маркшейдерскими и геодезическими приборами и системами, включая спутниковые, гироскопические и лазерно-сканирующие системы;
- методами производства маркшейдерско-геодезических измерений и составления горно-графической документации, навыками работы в специальном программном обеспечении.
- математическим моделированием месторождений на компьютерной основе; о генезисе месторождений конкретных полезных ископаемых, о технологии ведения подземных и открытых горных работ, методах и средствах разных видов разведки;
- о способах и методах обработки вариационных рядов, об одномерных и многомерных статистических моделях, о методах оценки степени влияния

факторов на исследуемый показатель, об эргодичности стационарных случайных функций.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций:

– Готовность осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горнотехнических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями (ПК-6).

– Способность на основании результатов геометризации составлять прогнозы размещения показателей месторождения для планирования геологоразведочных, подготовительных и добычных работ, определять наиболее рациональные системы разработки для полного извлечения запасов полезных ископаемых (ПК-9).

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 дисциплин (модулей) учебного плана.

Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин: «Информатика», «Геология», «Маркшейдерия», «Маркшейдерско-геодезические приборы», «Математическая статистика в горном деле».

Знания, умения и навыки, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при прохождении преддипломной практики, прохождении государственной итоговой аттестации.

## **3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **3.1. Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий**

Наименование тем (содержательных модулей)	Количество часов (очная/заочная форма)				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Практ.	Лабор.	СРС
Тема 1. Современные информационные технологии	15/14	2/0	0/0	2/1	11/13
Тема 2. Системы автоматизированного проектирования, управления производством	18/17	4/1	0/0	4/1	10/15
Тема 3. Базы данных. Электронные хранилища информации	21/22	6/1	0/0	4/1	11/20
Тема 4. Введение общая характеристика языка SQL	17/15	2/0	0/0	4/0	11/15
Тема 5. Текстовые и графические	17/16	3/0	0/0	3/1	11/15



Наименование тем (содержательных модулей)	Количество часов (очная/заочная форма)				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Практ.	Лабор.	СРС
редакторы. Прикладные системы обработки информации. Интегрированные системы					
Контактная работа (дополнительная)	2/6				
Курсовая работа (проект)	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
Итого:	90/90	17/2	0/0	17/4	54/78

### Формирование компетенций в результате освоения тем дисциплины

Компетенции	Темы дисциплины, нацеленные на выработку компетенции
ПК-6	Темы 1, 2, 3, 4, 5
ПК-9	Темы 1, 2, 3, 4, 5

## 3.2. Лекции

### Тема 1. Современные информационные технологии

Содержание темы 1: Современные информационные технологии. Определение термина «информационные технологии». Роль информационных технологий в научных исследованиях и производстве. Информационные технологии в маркетинговой деятельности.

Литература к теме 1: [\[1\]](#), [\[2\]](#), [\[3\]](#), [\[4\]](#), [\[5\]](#).

Тема 2. Системы автоматизированного проектирования, управления производством

Содержание темы 2: Интеграция проектирования, расчетов, технологии и изготовления. Общие понятия о системах автоматизированного проектирования – CAD –системах.

Литература к теме 2: [\[1\]](#), [\[2\]](#), [\[3\]](#), [\[4\]](#).

Тема 3. Базы данных. Электронные хранилища информации.

Содержание темы 3: Данные и персональный компьютер. Файлы и файловые системы. Концепция баз данных. Классификация баз данных. Структурные элементы и модели баз данных. Иерархическая модель данных. Сетевая модель данных. Реляционная модель данных. 6. Обзор СУБД. Разработка баз данных. Перспективы развития баз данных.

Литература к теме 3: [\[1\]](#), [\[2\]](#), [\[3\]](#), [\[4\]](#).

Тема 4. Введение общая характеристика языка SQL.

Содержание темы 4: Введение общая характеристика языка SQL.

Литература к теме 4: [\[1\]](#), [\[2\]](#), [\[3\]](#), [\[4\]](#).

Тема 5. Текстовые и графические редакторы. Прикладные системы обработки информации. Интегрированные системы.

Содержание темы 5: Текстовые и графические редакторы. Прикладные системы обработки информации. Интегрированные системы. Пакет Microsoft Office. Состав. Назначение программных продуктов. Пакет Microsoft Office. Текстовый редактор Word. Назначение и основные возможности. Пакет Microsoft Office. Табличный процессор Excel. Назначение и основные возможности. Пакет Microsoft Office. Система управления базой данных Access. Назначение и основные возможности. Пакет Microsoft Office. Средство создания презентаций PowerPoint. Назначение и основные возможности.

Литература к теме 5: [\[1\]](#), [\[2\]](#), [\[3\]](#), [\[4\]](#).

### 3.3. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Тема занятия	Объем, час. очная/заочная	Литература
1	Не предусмотрены		
Итого:			

### 3.4. Лабораторные работы

№ п/п	Тема работы	Объем, час. очн/заочн	Литература
1	Интерфейс среды MS ACCESS	1/1	<a href="#">[1]</a> , <a href="#">[2]</a> , <a href="#">[3]</a> , <a href="#">[4]</a>
2	Создание баз данных с помощью мастера и конструктора таблиц	2/1	<a href="#">[1]</a> , <a href="#">[2]</a> , <a href="#">[3]</a> , <a href="#">[4]</a>
3	Связь таблиц	2/1	<a href="#">[1]</a> , <a href="#">[2]</a> , <a href="#">[3]</a> , <a href="#">[4]</a>
4	Параметры поля. Индексы	2/-	<a href="#">[1]</a> , <a href="#">[2]</a> , <a href="#">[3]</a> , <a href="#">[4]</a>
5	Создание запросов с помощью мастера и конструктора запросов. Условие отбора	2/1	<a href="#">[1]</a> , <a href="#">[2]</a> , <a href="#">[3]</a> , <a href="#">[4]</a>
6	Итоговый запрос. Запрос действия	2/-	<a href="#">[1]</a> , <a href="#">[2]</a> , <a href="#">[3]</a> , <a href="#">[4]</a>
7	Фильтры	2/-	<a href="#">[1]</a> , <a href="#">[2]</a> , <a href="#">[3]</a> , <a href="#">[4]</a>
8	Создание форм с помощью мастера и конструктора форм	2/-	<a href="#">[1]</a> , <a href="#">[2]</a> , <a href="#">[3]</a> , <a href="#">[4]</a>
9	Создание отчета с помощью мастера и конструктора отчетов.	2/-	<a href="#">[1]</a> , <a href="#">[2]</a> , <a href="#">[3]</a> , <a href="#">[4]</a>
Итого:		17/4	

### 3.5. Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час. очн/заочн
1	Изучение лекционного материала	28/39
2	Подготовка к практическим занятиям	0/0
3	Подготовка к лабораторным работам	26/39
4	Выполнение курсового проекта	0/0
5	Выполнение курсовой работы	0/0
Итого:		54/78

### **3.6. Курсовой проект (работа), индивидуальное задание**

Выполнение курсового проекта по дисциплине учебным планом не предусмотрено.

Выполнение индивидуального задания по дисциплине учебным планом не предусмотрено.

## **4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

### **4.1. Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций**

#### *Составляющая компетенции – полнота знаний*

- нулевой уровень: неверные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований;
- минимальный уровень: даны не полные, неточные и неаргументированные ответы на вопросы. Допущено много грубых ошибок. Уровень знаний ниже минимальных требований;
- пороговый уровень: даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок;
- средний уровень: даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- продвинутый уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- высокий уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей.

#### *Составляющая компетенции – умения*

- нулевой уровень: полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще;
- минимальный уровень: слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы;
- пороговый уровень: достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы;
- средний уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы;
- продвинутый уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения;
- высокий уровень: понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения.



### *Составляющая компетенции – владение навыками*

- нулевой уровень: не демонстрирует владение навыками выполнения профессиональных задач. Не может выполнить задания;
- минимальный уровень: не демонстрирует владение навыками выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;
- пороговый уровень: владеет навыками выполнения профессиональных задач на пороговом уровне. Задания выполняет медленно и некачественно;
- средний уровень: владеет навыками выполнения профессиональных задач. Задания выполняет на среднем уровне по скорости и качеству;
- продвинутый уровень: владеет уверенными навыками выполнения профессиональных задач. Быстро и качественно выполняет задания, иногда допуская незначительные погрешности;
- высокий уровень: владеет уверенными навыками выполнения профессиональных задач. Быстро и качественно выполняет задания, при необходимости демонстрируя творческий подход.

### *Обобщенная оценка сформированности компетенций*

- нулевой уровень: на нулевом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- минимальный уровень: на минимальном уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- пороговый уровень: на пороговом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- средний уровень: на среднем уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- продвинутый уровень: на продвинутом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на высоком уровне;
- высокий уровень: на высоком уровне сформированы все составляющие компетенций.

## **4.2 Вопросы к экзамену и пример экзаменационного билета**

Экзамен учебным планом не предусмотрен.

## **4.3 Критерии оценивания**

Средствами оценивания являются:

- посещение лекций и ведение конспекта
- выполнение лабораторных работ;
- защита отчётов о лабораторных работах.

Защита лабораторных работ проводится в виде собеседования.

Итоговая оценка по 100-балльной шкале определяется суммой баллов за следующие виды работ согласно таблице:

Виды работ	Максимальное количество баллов (очн/заочн)
Посещение лекций и ведение конспекта	40/30
Выполнение лабораторных работ	40/50
Защита лабораторной работы	20/20

Выполнение всех лабораторных работ, предусмотренных учебно-методической картой дисциплины является обязательным.

При выполнении указанных требований зачет выставляется автоматически.

**Текущий контроль** знаний студентов производится по результатам выполнения лабораторных работ во время контрольных опросов в ходе проведения занятий.

Полученная оценка по 100-балльной шкале определяет оценку по государственной шкале и шкале ECTS:

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка по шкале ECTS	Оценка по государственной шкале
90-100	A	Отлично
80-89	B	Хорошо
75-79	C	
70-74	D	
60-69	E	Удовлетворительно
35-59	FX	
0-34	F*	Неудовлетворительно

\* – с обязательным повторным изучением дисциплины.

#### **4.4 Пример текущего опроса на практических (семинарских) занятиях и лабораторных работах**

Лабораторная работа на тему: Интерфейс среды MS ACCESS

Вопросы при текущем опросе:

1. Назовите основные команды MS ACCESS
2. Какие команды нужно выполнить чтобы создать новую БД?
3. Как сохраняются данные в MS ACCESS?
4. В чем сходство и различие таблицы MS ACCESS от таблицы MS Excel?
5. В какой пакет входит программа MS ACCESS?

#### **4.5 Курсовое проектирование**

Учебным планом не предусматривается

### **5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

#### ***Основная литература***

1. Борзунова, Т. Л. Базы данных освоение работы в MS Access 2007 : электронное пособие / Т. Л. Борзунова, Т. Н. Горбунова, Н. Г. Дементьева. —

Саратов : Вузовское образование, 2014. — 148 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/20700.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Сосновиков, Г. К. Средства разработки реляционных баз данных в СУБД Access 2010 : учебное пособие / Г. К. Сосновиков, Л. А. Воробейчиков. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2017. — 129 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92481.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Волик, М. В. Разработка базы данных в Access : учебное пособие / М. В. Волик. — Москва : Прометей, 2021. — 88 с. — ISBN 978-5-00172-123-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125626.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### *Дополнительная литература*

4. Садовский, Б. С. Решение задач средствами Microsoft Access и Visual Basic : учебно-методическое пособие / Б. С. Садовский, Л. А. Адамцевич. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2021. — 46 с. — ISBN 978-5-7264-2906-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/126179.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:**

#### К лекциям:

Конспект лекций учебной дисциплины «Информационные технологии в маркшейдерии» / [Электронный ресурс] : для обучающихся по специальности 21.05.04 «Горное дело» специализация «Маркшейдерское дело» / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. маркшейдерского дела им. Д. Н. Оглоблина ; сост.: Хохлов Б.В. — Электрон. дан. (1 файл). - Донецк: ДОННТУ, 2022. — Систем. требования: Acrobat Reader. (доступ через личный кабинет студента).

#### К лабораторным работам:

Методические указания по выполнению лабораторных и самостоятельных работ по дисциплине «Информационные технологии в маркшейдерии» [Электронный ресурс] : для обучающихся по специальности 21.05.04 «Горное дело» специализация «Маркшейдерское дело» / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. маркшейдерского дела им. Д. Н. Оглоблина ; сост.: А. Н. Грищенко, А.А. Канавец. — Электрон. дан. (1 файл). - Донецк: ДОННТУ, 2020. — Систем. требования: Acrobat Reader. (доступ через личный кабинет студента).

### **Электронно-информационные ресурсы**

Электронно-библиотечная система Донецкого национального технического университета. – Донецк : НБ ДОННТУ. – URL: <http://library.donntu.ru/ebs.php> . – Текст : электронный.

Научно-техническая библиотека Донецкого национального технического университета. – Донецк : НБ ДОННТУ, 1999 -2022. – URL: <http://library.donntu.ru/> . – Текст : электронный.

Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU – Режим доступа: <http://elibrary.ru/> – Текст : электронный.

Лань : электронно.-библ. система. – Санкт-Петербург : Лань, сор. 2011–2021. – URL: <https://e.lanbook.com/> . – Режим доступа : для авторизир. пользователей. – Текст : электронный.

Электронная библиотека Горное образование – URL: <http://library.gorobr.ru/>

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Учебная аудитория № 11.318, учебный корпус 11, для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (мультимедийное оборудование: ноутбук (ОС – Windows 8.1 Professional x86/64 (академическая подписка Dream Spark Premium), Libre Office 3.3.0.4 (лицензия GNU LGPL v3+ и MPL 2.0), мультимедийный проектор, экран; специализированная мебель: доска аудиторная, столы аудиторные, стулья ученические; демонстрационные стенды и плакаты).

2. Компьютерный класс № 11.321, учебный корпус 11, для проведения занятий лекционного и лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации компьютер (мультимедийное оборудование: компьютер Sempron LE-1150 (ОС – Windows XP Professional x 64 (академическая подписка DreamSparkPremium), Libre Office 3.3.0.4 (бесплатная версия), AutoCad 2010 (студенческая бесплатная версия), монитор Samsung 550B, компьютер 486 с принтером EPSON 1050, компьютер C-2-766 (2 шт.), компьютер IBM PC 386/387, компьютер IBM Pentium 150 Mhz, компьютер P IV-3.0 Ghz (2 шт), компьютер Pentium 166 Mhz, компьютер P-IV-2.4 Ghz-800Mhz, компьютер Pentium PC1-233, компьютер PC-C-366/64/10,1, компьютер C-2,8; принтер HP Desk Jet 1220C, принтер-плоттер Croma 24, CAD, сканер Compact 4800 A-4, сканер GT-15000, сканер SJ-IIIp, сканер HP 3800; мультимедийный проектор, экран; специализированная мебель: доска аудиторная, столы аудиторные, стулья ученические; демонстрационные стенды и плакаты); светокопировальные столы (2 шт.)

3. Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 2, 3 (Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОННТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и

ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. ОС – Microsoft Windows 7, Open Office 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0/Grubloaderfor ALT Linux – лицензия GNU LGPL v3/ Mozilla Firefox – лицензия MPL 2.0, Moodle (Modular Object – Oriented Dynamic Learning Environment) – лицензия GNU GPL).