

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



УТВЕРЖДАЮ:  
Первый проректор

А.А. Каракозов

(подпись)

«31» 03 2023 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б2.О.01(У) Производственная практика: научно-исследовательская работа**  
(наименование дисциплины согласно учебному плану)

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»  
(код и наименование специальности)

Направленность (профиль): Открытые горные работы  
(наименование специализации)

Программа: специалитет  
(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения: очная, заочная  
(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения:	Очная	Заочная
Семестр(ы)	6,7,8,9,10	7,8,9,10,11
Общая трудоёмкость в з.е./часах	5,0/180	5,0/180
Контактная работа (час.)	85	85
Лекции (час.)	-	-
Практические (семинарские) занятия (час.)	-	-
Лабораторные работы (час.)	-	-
Самостоятельная работа (час.), в том числе	95	95
Курсовой проект (работа) (семестр/час.)	-	-
Контроль (экзамен, час./зачёт)	Зачёт (6,7,8,9) Дифференцированный зачет (10)	Зачёт (7,8,9,10) Дифференцированный зачет (11)

Донецк, 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «Производственная практика: научно-исследовательская работа» составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 «Горное дело», направленность (профиль) «Открытые горные работы» 2023 года приёма по очной и заочной формам обучения.

Составитель:

Проф. кафедры «Разработка месторождений  
полезных ископаемых», докт. техн. наук, проф.



Ключко И.И.

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры разработки месторождений полезных ископаемых.

Протокол от «06» 03 2023 года № 9

Заведующий кафедрой

(подпись)

Петренко Ю.А.

(Ф.И.О.)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ДОННТУ по специальности 21.05.04 «Горное дело»

Протокол от «29» 03 2023 года № 4

Председатель

(подпись)

Борщевский С.В.

(Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20\_\_ года приёма на заседании кафедры разработки месторождений полезных ископаемых.

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ года № \_\_\_\_

Заведующий кафедрой

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20\_\_ года приёма на заседании кафедры разработки месторождений полезных ископаемых.

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ года № \_\_\_\_

Заведующий кафедрой

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20\_\_ года приёма на заседании кафедры разработки месторождений полезных ископаемых.

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ года № \_\_\_\_

Заведующий кафедрой

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20\_\_ года приёма на заседании кафедры разработки месторождений полезных ископаемых.

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ года № \_\_\_\_

Заведующий кафедрой

(подпись)

(Ф.И.О.)

## **1. ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В соответствии с требованиями п. 6.7 государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ГОС ВПО) раздел ООП «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» по специальности 21.05.04 «Горное дело» научно-исследовательская работа студентов является обязательной составляющей практической части основной образовательной программы (ООП) и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. НИР закрепляет знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов, которые изучались в течение всего времени обучения, вырабатывают теоретические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

**Цель** изучения дисциплины – закрепление знаний, полученных в процессе обучения; получение навыков самостоятельного выполнения научных исследований; получение новых результатов, имеющих важное практическое значение. Выработка у обучающихся способности к самосовершенствованию, потребности и навыков самостоятельного и творческого овладения новыми знаниями.

### **Задачи НИР:**

- выработка навыков проведения самостоятельных и коллективных научных исследований; более глубоким усвоением теоретических знаний, получаемых при изучении дисциплин учебного плана, путем использования их при практическом выполнении задания;
- овладением методологией научного поиска;
- выполнение задания в соответствии с разработанным календарным графиком работы;
- воспитание требовательности к себе, аккуратности и точности в выполнении задания, научной объективности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- перспективы и тенденции развития отрасли;
- новейшие достижения в области науки и техники по вопросам разработки месторождений открытым способом;
- организацию производства, структуру цехов и отделов карьера;
- техногенное воздействие производственных процессов на окружающую среду;
- экономическую эффективность и технологические процессы;
- технологию производства;
- технологическое оборудование, применяемое на карьерах;
- методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения многокритериальных задач с учетом неопределенностей объекта исследований;
- методы проведения патентных исследований.

### **Уметь:**

- использовать общенаучную методологию, логику и технологию проведения научно-исследовательской работы, оформлять ее результаты в различных формах научной продукции;
- составлять план проведения расчетных и экспериментальных работ,

направленных на решение актуальной для предприятия внедренческой или опытно-конструкторской задачи;

- организовывать научно-исследовательскую, проектно-конструкторскую, рационализаторскую и изобретательскую деятельности;
- уметь оперировать большими массивами научной информации, самостоятельно работать с различными ее источниками;
- свободно ориентироваться в фундаментальной науке;
- проводить анализ эффективности промежуточных решений, принимать решения об изменениях в плане проведения работ;
- использовать компьютерную технику для решения профессиональных задач, владеть навыками разработки компьютерных программ, творчески реализовать сложные алгоритмы решения комплексных профессиональных задач;
- обеспечивать безопасность человека в условиях конкретного производства;

#### **Владеть:**

- способами получения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников, в том числе электронных из разных областей общей и профессиональной структуры; навыками написания научно-технического текста, навыками научных публичных выступлений и ведения научных дискуссий.

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

Дисциплина относится к практической части учебного плана. . Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобретает при освоении дисциплин, предусмотренных учебным планом подготовки специалиста по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Открытые горные работы».

Знания и умения, приобретенные при освоении дисциплины «Научно-исследовательская работа студента», реализуются студентом при изучении последующих дисциплин, прохождении всех видов практик, прохождении государственной итоговой аттестации и выполнении выпускной квалификационной работы.

## **3 ВИД РАБОТЫ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ**

НИР проводится в течение следующих семестров:

- для студентов очной формы обучения – 6, 7, 8, 9, 10;
- для студентов заочной формы обучения – 7, 8, 9, 10, 11.

## **4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НИР**

Объем НИР в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях(часах) определяются учебным планом по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело» специализации «Открытые горные работы» для 2022 года приема. Общая трудоёмкость НИР составляет 5 з.е. (180 часов), т.е. по 1 з.е. (36 часов) в семестр.

№ п/п	Этапы НИР	Семестр (оч./заоч.)	Виды работ, выполняемых обучающимся под руководством преподавателя и самостоятельно (часы)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	6/7	Определение цели и задач НИР, выдача индивидуального задания, составление индивидуального плана работы по теме НИР, информирование преподавателя об имеющихся у студента материалах по теме НИР, распорядке дня. (6 часов)	Очная форма обучения – предоставление расширенного плана выполнения НИР в семестре; заочная форма обучения – отчет о выполнении индивидуального плана работы по теме НИР
		7/8	Информирование преподавателя об имеющихся у студента материалах по теме НИР и о выполнении разделов индивидуального плана работы по теме НИР, распорядке дня. (6 часов)	
		8/9	Информирование преподавателя об имеющихся у студента материалах по теме НИР и о выполнении разделов индивидуального плана работы по теме НИР, распорядке дня. (6 часов)	
		9/10	Информирование преподавателя об имеющихся у студента материалах по теме НИР и о выполнении разделов индивидуального плана работы по теме НИР, распорядке дня. (6 часов)	
		10/11	Информирование преподавателя об имеющихся у студента материалах по теме НИР и о выполнении разделов индивидуального плана работы по теме НИР, распорядке дня. (6 часов)	
2	Основной	6/7	Выбор направления исследований, определение проблемы и вытекающих из нее целей и задач. Определяется цель исследования, обосновывается предмет и объект исследования. Подготовка к исследованию. Изучение месторождения полезного ископаемого: Географическое положение, геологическая и экономическая характеристика месторождения. Текстурно-структурные особенности горных пород, их минералогический состав. Физико-механические свойства пород. Сортность, кондиции полезного ископаемого, разведанность месторождения и его запасы. Технологическая схема обогащения (24 часа).	Очная форма обучения – проверка промежуточных отчетов о НИР в соответствии с планом его выполнения. Заочная форма обучения – выполнение индивидуальных заданий в соответствии с планом работы по НИР на семестр.
		7/8	Библиографический поиск, составление литературного обзора Осуществление сбора, обработки, анализа, сопоставления и систематизации информации по теме исследований (24 часа).	
		8/9	Моделирование и экспериментальные исследования. Обработка и анализ полученной из эксперимента информации. (24 часа).	



№ п/п	Этапы НИР	Семестр (оч./заоч.)	Виды работ, выполняемых обучающимся под руководством преподавателя и самостоятельно (часы)	Формы текущего контроля
		9/10	Проведение системного анализа решаемой задачи с использованием современных теоретических и экспериментальных данных. Формулирование научных и производственных выводов (24 часа).	
		10/11	Разработка рекомендаций по реализации полученных результатов НИР в условиях конкретного предприятия. (24 часа).	
3	Завершающий	6/7 7/8 8/9 9/10 10/11	Систематизация материалов по НИР составление и оформление отчёта в соответствии с предъявляемыми требованиями согласно индивидуальному плану работ, подготовка доклада по результатам НИР (6 часов)	Предоставление отчета по НИР (очная форма обучения) или индивидуального задания (заочная форма обучения) на кафедру. Очная форма обучения – защита отчета по НИР за семестр. Заочная форма обучения – защита индивидуального задания по НИР

## 5 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ НИР

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций:

### **системное и критическое мышление:**

— способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);

### **техническое проектирование:**

— способность применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ОПК-10);

— способность разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ОПК-14);

### **исследование:**

— способность участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов (ОПК-18);

— способен изучать, анализировать и применять научно-техническую информацию в области открытой геотехнологии для выполнения научно-исследовательской работы (ПК-1);

— способен выполнять научно-исследовательскую работу, анализировать, обрабатывать, обобщать и защищать полученные результаты (ПК-2).

### **интеграция науки и образования:**

— способность участвовать в разработке и реализации образовательных

программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания (ОПК-20).

Формирование компетенций в результате поэтапного прохождения практики

Этапы практики	Код компетенции
Подготовительный	УК-1
Основной	ОПК-10, ОПК-14, ОПК-18
Завершающий	ОПК-20, ПК-1, ПК-2

## **6 ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

По результатам выполнения научно-исследовательской работы обучающийся представляет на кафедру оформленный согласно индивидуальному плану работы отчёт в сброшюрованном виде.

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1. Титульный лист.
2. Задание на работу в семестре, согласно индивидуального плана работы.
3. Введение.
4. Основная часть в соответствии с индивидуальным планом НИР.
5. Заключение.
6. Список использованных источников.
7. При необходимости - Приложения.

Защита отчёта по НИР проводится в установленные сроки. Защита включает в себя выступление обучающегося с информацией о проделанной работе, результаты которой выносятся на презентацию, а также ответы на вопросы преподавателя. По результатам защиты преподаватель заполняет фактическое выполнение разделов индивидуального плана.

Форма аттестации – зачёт.

## **7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО НИР**

### **7.1 Сведения о горнодобывающем предприятии**

При выполнении индивидуального плана по НИР студент должен собрать материалы по горно-добывающему предприятию, по которому он будет выполнять выпускную квалификационную работу. Кроме того, при выполнении индивидуального плана по теме НИР студент должен выполнить необходимые

расчеты для успешного написания специальной части дипломного проекта (тема НИР совпадает с темой специальной части ВКР).

Для успешного выполнения индивидуального плана работы по теме НИР студент должен собрать следующие сведения.

1. Характеристика месторождений и запасов полезного ископаемого. Геология месторождения и карьерного поля. Характеристика полезного ископаемого и вмещающих пород.

2. Генеральный план и технологический комплекс карьера. Энергоснабжение и освещение.

Дать общую характеристику состава и расположения основных поверхностных, промышленных, хозяйственных, соцкультбытовых зданий и сооружений. Привести ситуационный план расположения карьера, промплощадки, отвалов, жилпосёлка, транспортных, энергетических и прочих коммуникаций.

В данном разделе следует приложить схему электроснабжения участка с указанием подстанций, распределительных пунктов и электро-потребителей.

3. Охрана труда.

Изучить узкоспециальные вопросы охраны труда (техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной профилактики) по всем производственным процессам и установить для всех разделов дипломного проекта конкретные величины, удовлетворяющие правилам и нормам. Проанализировать организацию работы по технике безопасности промышленной санитарии и противопожарной профилактике.

4. Экономика и организация производства.

Ознакомиться с научной организацией труда, организацией научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ. Изучить капитальные затраты, оборотные средства и рентабельность предприятия, штаты и фонды заработной платы, сметы производства и калькуляции, себестоимости полезного ископаемого и вскрыши. Детально ознакомиться со структурой управления и технико-экономическими показателями действующего предприятия. Собрать сведения о штатах, тарифных ставках, ценах на оборудование, нормативах и фактическом расходе энергии, горючего, различных материалов и ценах на них.

При сборе указанных выше данных студент дополнительно должен собрать информацию о «узких местах» предприятия. Это необходимо для выбора темы индивидуального задания.

5. Современное положение дел на горнодобывающих предприятиях мира. Провести сравнительный анализ с предприятием по которому собран практический материал.

6. Провести патентные исследования (при необходимости).

7. Выполнить моделирование процессов добычи полезного ископаемого и пород вскрыши с использованием компьютерных технологий.

## **7.2. Критерии оценивания**

Итоговое оценивание результатов НИРС может складываться из оценивания основных видов работ, предусмотренных программой. Распределение максимального количества баллов по оцениваемым видам работ представлено в таблице.



Оцениваемые виды работ	Максимальное количество баллов
Расчеты, описание проведенных исследований, проводимых студентом в процессе выполнения работы, данные организационно-правовых, нормативно-методических документов, планово-экономической, бухгалтерской и финансовой отчетности, актов, отчетов и т.д..	40
Выполнение индивидуального задания	30
Содержание отчёта	10
Защита отчёта	20
<b>Итого</b>	<b>100</b>

Характеристика результатов прохождения обучающимся практики по принятой в Университете системе оценивания имеет вид:

«Зачтено» А (90-100) – содержание и оформление отчета по НИРС полностью соответствуют предъявляемым требованиям, ответы на вопросы полные и точные, индивидуальное задание выполнено без замечаний.

«Зачтено» В (80-89) – выполнены основные требования к НИРС при наличии несущественных замечаний по содержанию и форме отчета, в ответах на вопросы обучающийся допускает определенные неточности, хотя в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, индивидуальное задание выполнено с незначительными замечаниями.

«Зачтено» С (75-79) – знания и приобретенные практические навыки обучающегося удовлетворяют основным требованиям уровня В (80-89), в ответах на вопросы обучающийся допускает неточности, но в целом, демонстрирует достаточно хорошие знания, выполненное индивидуальное задание имеет незначительные замечания.

«Зачтено» D (70-74) – изложение материала в отчёте достаточно полное, но имеют место отдельные погрешности, в ответах на вопросы обучающийся не всегда демонстрирует понимание связи теоретического материала с практическими вопросами, по индивидуальному заданию имеются отдельные замечания.

«Зачтено» E (60-69) – имеются замечания по полноте изложения и оформлению материала в отчёте, при ответах на вопросы студент допускает ошибки, индивидуальное задание выполнено с замечаниями.

«Не зачтено» FX (35-59) – в отчете освещены не все разделы, выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала, неумение пользоваться теоретическими знаниями, по индивидуальному заданию имеются существенные замечания.

«Не зачтено» F (0-34) – отчет по НИРС неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу, на вопросы обучающийся не дает удовлетворительных ответов, индивидуальное задание не выполнено.

Оценка по НИРС приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающегося.

## 8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Учебно-методическое и информационное обеспечение должно включать следующие компоненты.

## 8.1 Основная литература:

1. Бурмистров К.В. Процессы открытых горных работ: учебное пособие. [Электронный ресурс] / К. В. Бурмистров, В. Ю. Залядно. - 183 Мб. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. Гос. Техн. Ун-та им. Г.И. Носова, 2014. - 222 с. – 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.<http://ed.donntu.ru/books/20/cd9553.pdf>

2. Открытые горные работы. Справочник. [Электронный ресурс] / К.Н. Трубецкой, В.Б.Артемов, А.Д. Рубан и др. – 108 Мб. – М. :, изд. "Горное дело", 2014г. – 624 с. – 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.Дополнительная:

3. Ключко, И.И. Открытая геотехнология [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. И. Ключко, А. В. Резник ; И.И. Ключко, А.В. Резник ; ГОУВПО "ДОННТУ", Ин-т горн. дела и геологии, Горн. фак., Каф. упр. пр-вом им. Ю.В. Бондаренко . - 3 Мб. - Донецк : ГОУВПО "ДОННТУ", 2017. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.

<http://ed.donntu.ru/books/20/cd9545.pdf>

4. Ключко, И.И. Технология эксплуатации карьеров [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. И. Ключко, А. Ю. Макеев, А. В. Резник ; И.И. Ключко, А.Ю. Макеев, А.В. Резник ; ГОУВПО "ДОННТУ", Ин-т горн. дела и геологии, Горн. фак., Каф. упр. пр-вом им. Ю.В. Бондаренко . - 4 Мб. - Донецк : ГОУВПО "ДОННТУ", 2017. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.  
<http://ed.donntu.ru/books/20/cd9550.pdf>

5. Девисилов, В.А. Охрана труда: учебник. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013. — 448 с. <http://ed.donntu.ru/books/cd5439.pdf>

6. Мурашкина Л.В. Экономика горного производства [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Л. В. Мурашкина ; Л.В. Мурашкина ; ГОУ ВПО "Петрозавод. гос. ун-т". - 1 Мб. - Петрозаводск : [б.и.], 2017. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.<http://ed.donntu.ru/books/20/cd9832.pdf>

7. Скукин, В.А. Экономика горного производства и менеджмент [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Скукин Валерий Алексеевич, Скрынник Леонид Степанович, Дороганов Виталий Сергеевич ; В.А. Скукин, Л.С. Скрынник, В.С. Дороганов ; ФГБОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т.Ф. Горбачева", Каф. отраслевой экономики. - 5 Мб. - Кемерово : КузГТУ, 2012. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. Режим доступа: <http://ed.donntu.ru/books/cd3480.pdf>

8. Экономика и анализ деятельности промышленного предприятия [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программе бакалавриата по направлению подготовки 38.04.01-Экономика / Н. Е. Калинина [и др.] ; Н.Е. Калинина, Н.А. Кузнецова, О.С. Норкина и др. ; Урал. федер. ун-т им. первого Президента России Б.Н. Ельцина. - 4 Мб. - Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2016. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. <http://ed.donntu.ru/books/20/cd9833.pdf>

9. Кузина, Л.Н. Экономика горного производства [Электронный ресурс] : практикум : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Горное дело" / Кузина Людмила Николаевна, Богдановская

Светлана Федоровна, Миронова Женни Владимировна; Л.Н. Кузина, С.Ф.Богдановская, Ж.В. Миронова; Сиб. фед. ун-т. - 1 Мб. - Красноярск : СФУ, 2011. - 1 файл. - Систем.требования: AcrobatReader. Режим доступа: <http://ed.donntu.ru/books/18/cd8336.pdf>

10. Виханский, О.С. Менеджмент [Электронный ресурс] : учебник / Виханский Олег Самуилович, А. И. Наумов ; О.С. Виханский, А.И. Наумов. - 5-е изд., стер. - 3 Мб. - Москва : Магистр : ИНФРА-М, 2014. - 1 файл. - Систем.требования: AcrobatReader. Режим доступа: <http://ed.donntu.ru/books/cd5113.pdf>

11. . Секисов Г.В. Проектирование карьеров [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. В. Секисов, В. С. Алексеев ; Г.В. Секисов, В.С. Алексеев ; [науч. ред. И.Ю. Рассказов] ; ФГБОУ ВО "Тихоокеан. гос. ун-т"; - 7 Мб. - Хабаровск : Изд-во ТОГУ, 2017. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. <http://ed.donntu.ru/books/20/cd9803.pdf>

## **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. **Компьютерный класс №9.511**, учебный корпус 9, для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, выполнения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации компьютер (мультимедийное оборудование: компьютер Sempron LE-1150(ОС – WindowsXPProfessionalx64 (академическая подписка DreamSparkPremium), LibreOffice 3.3.0.4 (бесплатная версия), AutoCad 2010 (студенческая бесплатная версия), монитор Samsung 550B, компьютеры (2 шт.) iPDualCore 2.7Ghz(ОС – Windows7 (академическая подписка DreamSparkPremium), LibreOffice6.2.1.1 (бесплатная версия), AutoCAD 2010 (студенческая бесплатная версия), мониторы (2 шт.) Samsung 550B, мультимедийный проектор, экран; специализированная мебель: доска аудиторная, столы аудиторные, стулья ученические; демонстрационные стенды и плакаты).

2. **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-MicrosoftWindows 7, OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0,GrubloaderforALTLinux - лицензия GNULGPLv3, MozillaFirefox - лицензия MPL2.0, Moodle (ModularObject-OrientedDynamicLearningEnvironment) - лицензия GNUGPL).