

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет горно-металлургической промышленности и  
строительства

Кафедра строительства и архитектуры



по

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Основания и фундаменты  
(наименование дисциплины)

08.03.01 Строительство  
(код, наименование направления)

Строительство зданий и сооружений  
(профиль подготовки)

Квалификация бакалавр  
(бакалавр/специалист/магистр)

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

Алчевск, 2024

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

*Цель дисциплины* «Основания и фундаменты» является обучение студентов основным профессиональным навыкам в области проектирования, строительства, эксплуатации, обследования и укрепления оснований и фундаментов вновь строящихся и реконструируемых объектов городского строительства.

*Задачи изучения дисциплины:*

- формирование у студентов твердых знаний в области анализа инженерно-геологических условий строительства с целью правильного выбора типов оснований и глубины заложения фундаментов, оценки их несущей способности и деформаций;
- овладения в совершенстве навыками расчета оснований и фундаментов по двум группам предельных состояний.

*Дисциплина нацелена на формирование:*

- общепрофессиональных компетенций — ОПК-3; ОПК-6
- профессиональных компетенций — ПК-5 выпускника.

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины – курс входит в БЛОК 1 «Дисциплины (модули)», в часть, формируемую участниками образовательных отношений по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (профиль «Строительство зданий и сооружений»).

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и архитектуры. Основывается на базе дисциплин: геология, строительные материалы; архитектура зданий; инженерная графика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: механика грунтов, железобетонные и каменные конструкции.

Общая трудоемкость освоения дисциплины для очной формы обучения составляет 4 зачетные единицы, 144 ак.ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ак.ч.), практические (18 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (90 ак.ч.).

Общая трудоемкость освоения дисциплины для очно-заочной формы обучения составляет 4 зачетные единицы, 144 ак.ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (12 ак.ч.), практические (8 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (124 ак.ч.).

Дисциплина изучается

- для очной формы обучения на 3 курсе в 6 семестре
- для очно-заочной формы обучения на 4 курсе в 7 семестре.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

### 3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины «Основания и фундаменты» направлен на формирование компетенции, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3	ОПК-3.3 Оценивает инженерно-геологические условия строительства, выбирает мероприятия, направленные на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий ОПК-3.5 Выбирает конструктивную схему здания, оценивает преимущества и недостатки выбранной конструктивной схемы ОПК-3.6 Выбирает габариты и тип строительных конструкций здания, оценивает преимущества и недостатки выбранного конструктивного решения ОПК-3.8 Выбирает строительные материалы для строительных конструкций (изделий)
Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований проектов, участвовать в подготовке проектной документации, том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6	ОПК-6.2 Выбирает исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем ОПК-6.5 Разрабатывает узлы строительных конструкций здания ОПК-6.9 Определяет основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение) ОПК-6.11 Составляет расчётную схему здания (сооружения), определяет условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок ОПК-6.12 Оценивает прочность, жёсткость и устойчивость элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения ОПК-6.13 Оценивает устойчивость и деформируемость грунтового основания здания

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения (проектный)	ПК-5	<p>ПК-5.2 Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>ПК-5.4 Выбирает методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>ПК-5.7 Конструирует и графически оформляет проектную документацию на строительные конструкции</p> <p>ПК-5.8 Представляет и защищает результаты работы по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>

#### 4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку к практическим занятиям, текущему контролю, выполнение семестрового задания (расчетно-графическая работа), самостоятельное изучение материала и подготовку к экзамену.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение времени на дисциплину

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семестрам
		1
Аудиторная работа, в том числе:	54	54
Лекции (Л)	36	36
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Курсовая работа/курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	90	90
Подготовка к лекциям	4	4
Подготовка к лабораторным работам	-	-
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	18	18
Выполнение курсовой работы / проекта	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	36	36
Реферат (индивидуальное задание)	-	-
Домашнее задание	-	-
Подготовка к контрольной работе	-	-
Подготовка к коллоквиуму	-	-
Аналитический информационный поиск	6	6
Работа в библиотеке	14	14
Подготовка к экзамену	12	12
Промежуточная аттестация – экзамен (Э)	Э	Э
Общая трудоемкость дисциплины		
	ак.ч.	144
	з.е.	4

## 5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенции, приведенной в п.4, дисциплина разбита на следующие темы

- тема 1 (Фундаменты, возводимые в котлованах);
- тема 2 (Проектирование фундаментов, возводимых в котлованах);
- тема 3 (Гидроизоляция помещений);
- тема 4 (Проектирование котлованов);
- тема 5 (Свайные фундаменты);
- тема 6 (Условия работы и несущая способность одиночной сваи);
- тема 7 (Проектирование свайных фундаментов);
- тема 8 (Проектирование оснований по деформациям);
- тема 9 (Расчет оснований совместно с фундаментом по несущей способности).

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов для очной и очно-заочной формы приведены в таблице 3 и 4 соответственно.

Таблица 3 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
Семестр 6							
1	Фундаменты, возводимые в котлованах.	Общие положения. Глубина заложения фундамента. Нормативные и расчетные сопротивления грунта. Форма и размер подошвы фундаментов. Проверка прочности подстилающего слоя.	2	Определение расчетных и нормативных характеристик грунта	2	–	–
2	Проектирование фундаментов, возводимых в котлованах	Каменные и бетонные фундаменты. Железобетонные и монолитные фундаменты. Ж/б сборные фундаменты.	2	Определение расчетных и нормативных характеристик грунта Определение нагрузок, действующих на фундамент	2	–	–
3	Гидроизоляция помещений.	Защита помещений от влаги. Гидроизоляция подвальных и подземных помещений от подземных вод	2	Определение глубины заложения подошвы фундамента	2	–	–

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
4	Проектирование котлованов	Общие положения. Определение размеров котлована. Обеспечение устойчивости стенок котлована. Защита котлована от подземных вод.	6	Определение глубины заложения подошвы фундамента	2	–	–
5	Свайные фундаменты	Общие положения. Забивные сваи и сваи-оболочки. Глубокие опоры, изготавливаемые на месте строительства.	10	Определение расчетного сопротивления грунта Метод последовательных приближений для определения ширины подошвы фундамента	2	–	–
6	Условия работы и несущая способность одиночной сваи.	Условия передачи нагрузки на грунт сваями. Условия работы одиночной сваи и группы свай. Расчетная нагрузка на висячие сваи и сваи-стойки по материалу и по грунту.	4	Определение расчетного сопротивления грунта Метод последовательных приближений для определения ширины подошвы фундамента	2	-	-

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
7	Проектирование свайных фундаментов	Расчетная схема свайных фундаментов. Определение размеров ростверка. Последовательность проектирования свайных фундаментов	4	Определение осадки фундамента Определение расчетного сопротивления сваи по грунту	2	-	-
8	Проектирование оснований по деформациям	Общие положения. Определение конечных осадок оснований. Оценка неравномерных осадок основания	4	Определение осадки фундамента Определение расчетного сопротивления сваи по грунту	2	-	-
9	Расчет оснований совместно с фундаментом по несущей способности.	Общие положения. Устойчивость грунтового основания при глубинном сдвиге. Устойчивость фундаментов на сдвиг по подошве. Устойчивость фундаментов на опрокидывание.	2	Расчет ленточного свайного фундамента Определение расчетных и нормативных характеристик грунта	2	-	-
Всего аудиторных часов			36	18		-	

Таблица 4 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очно-заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
Семестр 7							
1	Фундаменты, возводимые в котлованах.	Общие положения. Глубина заложения фундамента. Нормативные и расчетные сопротивления грунта. Форма и размер подошвы фундаментов. Проверка прочности подстилающего слоя.	2	Определение расчетных и нормативных характеристик грунта	1	–	–
2	Проектирование фундаментов, возводимых в котлованах	Каменные и бетонные фундаменты. Железобетонные и монолитные фундаменты. Ж/б сборные фундаменты.	2	Определение расчетных и нормативных характеристик грунта Определение нагрузок, действующих на фундамент	2	–	–
3	Гидроизоляция помещений.	Защита помещений от влаги. Гидроизоляция подвальных и подземных помещений от подземных вод	2	Определение глубины заложения подошвы фундамента	1	–	–

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
4	Проектирование котлованов	Общие положения. Определение размеров котлована. Обеспечение устойчивости стенок котлована. Защита котлована от подземных вод.	2	Определение глубины заложения подошвы фундамента	1	–	–
5	Свайные фундаменты	Общие положения. Забивные сваи и сваи-оболочки. Глубокие опоры, изготавливаемые на месте строительства. Условия передачи нагрузки на грунт сваями. Условия работы одиночной сваи и группы свай. Расчетная нагрузка на висячие сваи и сваи-стойки по материалу и по грунту.	2	Определение расчетного сопротивления грунта Метод последовательных приближений для определения ширины подошвы фундамента	2	–	–
6	Проектирование оснований по деформациям	Общие положения. Определение конечных осадков оснований. Оценка неравномерных осадков основания	2	Определение осадки фундамента Определение расчетного сопротивления сваи по грунту	1	-	-
Всего аудиторных часов			12	8		–	

## **6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

### **6.1 Критерии оценивания**

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» ([https://www.dstu.education/images/structure/license\\_certificate/polog\\_kred\\_modul.pdf](https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf)) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-3, ОПК-6, ПК-5	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

Всего по текущей работе в семестре студент может набрать 100 баллов за следующие виды работ:

- письменный или устный опрос в ходе промежуточной проверки знаний обучающихся – всего 20 баллов;
- практические работы – всего 20 баллов;
- выполнение расчетно-графической работы – всего 60 баллов.

Экзамен проставляется автоматически, если студент набрал в течение семестра не менее 60 баллов и отчитался за каждую контрольную точку. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60% от максимального.

Экзаменационный билет включает два вопроса из приводимого ниже перечня. Экзаменационные билеты составляются таким образом, чтобы каждый вопрос относился к различному модулю. Ответ на каждый вопрос оценивается из 50 баллов. Студент на письменном экзамене может набрать до 100 баллов.

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 5.

Таблица 5 –Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале экзамен
0-59	неудовлетворительно
60-73	удовлетворительно
74-89	хорошо
90-100	отлично

## 6.2 Расчетно-графическая работа

В рамках изучения дисциплины предусмотрено выполнение расчетно-графической работы (РГР) на тему «Расчет и конструирование фундаментов мелкого заложения и свайных фундаментов жилого здания» (см. вариант задания).

Содержание РГР – определение физико-механических характеристик грунтов; определение ширины подошвы фундамента; определение осадки наиболее нагруженного фундамента; определение несущей способности фундамента; проверка оснований по несущей способности; проверка возможности сдвига и опрокидывания фундамента.

Графическая часть должна содержать:

- план первого этажа, фасад, разрез (М 1:100);
- план фундамента мелкого заложения (монолитный, сборный) (М 1:200 или 1:100);
- план свайного фундамента (М 1:200 или 1:100).

Расчетная часть включает оценку инженерно-геологических условий площадки, расчет фундамента мелкого заложения (монолитного, сборного), расчет свайного фундамента, проверку оснований по несущей способности; проверку возможности сдвига и опрокидывания фундамента.

В процессе выполнения РГР осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудитории и посредством электронной информационно-образовательной среды университета

## 6.3 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

### Вопросы для подготовки к коллоквиуму и экзамену

*Тема 1 Фундаменты, возводимые в котлованах*

- 1) Как возможно увеличить расчетное сопротивление грунта основания?
- 2) Какие требования к проектированию оснований и фундаментов?
- 3) Где применяется фундамент в виде сплошных железобетонных плит в промышленном и гражданском строительстве?
- 4) Какие основные виды фундаментов?

5) Какая последовательность проектирования оснований и фундаментов?

*Тема 2 Проектирование фундаментов, возводимых в котлованах*

1) Как влияет глубина расположения подземных вод на выбор глубины заложения подошвы фундамента?

2) Какие мероприятия при производстве работ по устройству оснований и фундаментов в зимнее время?

3) Как выполняется уплотнение грунта статической нагрузкой?

4) Как определить ширину подошвы внецентренно-нагруженного фундамента?

5) Как выполняется устройство подготовки под подошвой фундамента?

6) Как выполнить уплотнение грунтов трамбованием?

7) Какие факторы учитывают при выборе глубины заложения фундаментов?

8) Как определить несущую способность нескальных оснований?

9) Как определить ширину подошвы центрально нагруженного фундамента?

10) Как выполнить проверку расчетного сопротивления при наличии слоя слабого грунта?

11) Какие конструкции фундаментов мелкого заложения под стены зданий и сооружений?

*Тема 3 Гидроизоляция помещений*

1) Как влияет глубина расположения подземных вод на выбор глубины заложения подошвы фундамента?

2) Как защитить подвальные помещения от грунтовых вод?

3) Как защитить фундамент во влажных грунтах?

4) Что может служить изоляцией полов подвала при низком уровне подземных вод?

5) Как защитить стены подвалов от грунтовых вод?

*Тема 4 Проектирование котлованов*

1) Какие способы осушения котлованов?

2) Какие способы укрепления стенок котлованов?

3) Как влияет угол естественного откоса на устойчивость стенок котлована?

4) Какие способы крепления стенок котлованов?

5) В каких случаях стенки котлована могут быть вертикальными?

*Тема 5 Свайные фундаменты*

1) Какие виды забивных свай?

2) Какие конструктивные ограничения при проектировании свайных фундаментов?

3) Как классифицируют сваи по характеру взаимодействия с грунтом?

- 4) Какое должно выполняться условие при расчете свайных фундаментов и их оснований по первой группе предельных состояний?
- 5) Что называется свайной конструкцией?

*Тема 6 Условия работы и несущая способность одиночной сваи*

- 1) Какие конструктивные мероприятия для увеличения несущей способности свай?
- 2) Как определить несущую способность свай по результатам статического зондирования грунтов зондом первого типа?
- 3) Как определить несущую способность свай по результатам динамических испытаний?
- 4) Как определить несущую способность сваи трения?
- 5) Как определить несущую способность сваи-стойки?

*Тема 7 Проектирование свайных фундаментов*

- 1) Как определить необходимое количество свай в свайном фундаменте?
- 2) Какие причины появления отрицательного трения грунта по боковой поверхности свай?
- 3) Как выполнить выбор несущего слоя грунта для свайного фундамента?
- 4) Какая расчетная схема свайного фундамента?
- 5) Как определить размеры ростверка?

*Тема 8 Проектирование оснований по деформациям*

- 1) Какие конструктивные мероприятия для уменьшения деформаций оснований?
- 2) Как определить осадки свайного фундамента, прорезающего толщу просадочных грунтов?
- 3) Какие расчетные схемы для расчета осадки оснований?
- 4) Какие причины развития неравномерных осадок в основаниях зданий и сооружений?
- 5) Как выполнить расчет осадки свайных фундаментов?

*Тема 9 Расчет оснований совместно с фундаментом по несущей способности*

- 1) Какие нагрузки и воздействия, учитываемые при расчете оснований и фундаментов?
- 2) Как выполнить проверку на глубинный сдвиг грунтов?
- 3) Как выполнить проверку на опрокидывание фундамента?
- 4) В каких случаях происходит потеря устойчивости основания?
- 5) В каких случаях выполняется проверка на плоский сдвиг?

## 7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Рекомендуемая литература

#### *Основная литература*

1. Соколов, Н. С. Проектирование оснований и фундаментов : учебное пособие / Н. С. Соколов, С. С. Викторова, П. Ю. Федоров. - Москва : Инфра-Инженерия, 2023. - 284 с. - ISBN 978-5-9729-1476-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972914760.html> (дата обращения: 13.08.2024) — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

2. Жарницкий, В. Я. Особенности проектирования свайных фундаментов : учебное пособие / В. Я. Жарницкий, Е. В. Андреев; под общ. ред. В. Я. Жарницкого. - Москва : Инфра-Инженерия, 2023. - 116 с. - ISBN 978-5-9729-1463-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972914630.html> (дата обращения: 13.08.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

#### *Дополнительная литература*

1. Шулятьев, О. А. ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ / Шулятьев О. А. - Москва : Издательство АСВ, 2018. - 392 с. - ISBN 978-5-4323-0163-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301635.html>

2. Мангушев, Р. А. СВАИ И СВАЙНЫЕ ФУНДАМЕНТЫ. Конструкции, проектирование и технологии / Р. А. Мангушев, А. Л. Готман, В. В. Знаменский, А. Б. Пономарев, под ред. Р. А. Мангушева. 3-е издание, стереотипное. - Москва : АСВ, 2021. - 320 с. - ISBN 978-5-4323-0099-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : - Режим доступа : по подписке. [сайт]. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300997.html>

3. Невзоров, А. Л. Основания и фундаменты в схемах и таблицах / Невзоров А. Л. - Москва : Издательство АСВ, 2017. - 164 с. - ISBN 978-5-4323-0205-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" [сайт]. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302052.html>

4. Малышев, М. В. Механика грунтов. Основания и фундаменты (в вопросах и ответах) : учебное пособие / Малышев М. В. - Москва : Издательство АСВ, 2015. - 104 с. - ISBN 978-5-4323-0059-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300591.html>

### ***Нормативные ссылки***

1. СП 50-101-2004 СВОД ПРАВИЛ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ И СТРОИТЕЛЬСТВУ-Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений -официальное издание, М., ФГУП ЦПП, 2005, 176 с. <http://docs.cntd.ru/document/1200038307>

2. СП 24.13330.2011 Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85 (с Опечаткой, с Изменениями N 1, 2, 3), М., 2011, 85 с. <http://docs.cntd.ru/document/1200084538>

### ***Учебно-методические материалы и пособия***

1. Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Основания и фундаменты» для студентов дневной и заочной формы обучения – Луганск, ЛНУ им. В. Даля, 2018 г.

### **7.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт.— Алчевск. —URL: [library.dstu.education](http://library.dstu.education). — Текст : электронный.

2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. — Белгород. — URL: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>. — Текст : электронный.

3. Консультант студента : электронно-библиотечная система. — Москва. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. — Текст : электронный.

4. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система.— URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red). — Текст : электронный.

5. IPR BOOKS :электронно-библиотечная система. — Красногорск. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/>. — Текст : электронный.

## 8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 7.

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
<p><i>Компьютерный класс (25 посадочных мест), оборудованный учебной мебелью, компьютерами с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС:</i></p> <p>Компьютер AMI Mini M PC 440 на базе Intel Pentium E 1,6/1024/160/LG 17" LCD 10 шт., Компьютер AMI Mini PC 420 на базе Intel Celeron 1,6/512/80/LG 17" LCD 4 шт., Принтер HP Laser Jet, Switch D-Link DES-1024D 24*10/100, Switch 8 Port, Принтер лазерный Canon LBP, Доска маркерная магнитная</p>	<p>ауд. <u>121</u> корп. <u>лабораторный</u></p>

## Лист согласования рабочей программы дисциплины

Разработал  
Доцент кафедры  
строительства и архитектуры  
 (должность)

  
 (подпись) Е.В. Емец  
 Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_  
 (должность)

\_\_\_\_\_  
 (подпись) Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_  
 (должность)

\_\_\_\_\_  
 (подпись) Ф.И.О.)

И.о. заведующего кафедрой  
 строительства и архитектуры

  
 (подпись) В.В. Псюк  
 Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры  
 строительства и архитектуры

от 27.08.2024 г

Декан факультета  
 горно-металлургической промышленности  
 и строительства

  
 (подпись) О.В. КНЯЗЬКОВ  
 Ф.И.О.)

Согласовано

Председатель методической  
 комиссии по направлению подготовки  
 08.04.01 «Строительство»

  
 (подпись) В.В. Псюк  
 Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра

  
 (подпись) О.А.Коваленко  
 Ф.И.О.)

## Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	