

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

\_\_\_\_\_ А.М. Патрусова

\_\_\_\_\_ 25 мая \_\_\_\_\_ 2026 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### **Б1.В.04.02 Строительство зданий из монолитного бетона**

Закреплена за кафедрой **Строительных конструкций и технологий строительства**

Учебный план b080301\_26\_ПГС.plx

Направление: 08.03.01 Строительство

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет 7

### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр на<br/>курсе&gt;</b> ) | <b>7 (4.1)</b> |     | Итого |     |
|-----------------------------------------------------------------|----------------|-----|-------|-----|
| Неделя                                                          | 17             |     |       |     |
| Вид занятий                                                     | УП             | РП  | УП    | РП  |
| Лекции                                                          | 17             | 17  | 17    | 17  |
| Практические                                                    | 17             | 17  | 17    | 17  |
| В том числе инт.                                                | 12             | 12  | 12    | 12  |
| В том числе в форме<br>практ.подготовки                         | 17             | 17  | 17    | 17  |
| Итого ауд.                                                      | 34             | 34  | 34    | 34  |
| Контактная работа                                               | 34             | 34  | 34    | 34  |
| Сам. работа                                                     | 110            | 110 | 110   | 110 |
| Итого                                                           | 144            | 144 | 144   | 144 |

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Шляхтина Т.Ф. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

### **Строительство зданий из монолитного бетона**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 08.03.01 Строительство  
утвержденного приказом ректора от 02.02.2026 № 62.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### **Строительных конструкций и технологий строительства**

Протокол от 15 апреля 2026 г № 11

Срок действия программы: 4 года

Зав. кафедрой Дудина И.В. \_\_\_\_\_

Председатель МКФ

доцент, к.э.н., Грудистова Е.Г. \_ 27 апреля 2026 г. № 8

Ответственный за реализацию ОПОП \_\_\_\_\_ Дудина И.В.

Директор библиотеки \_\_\_\_\_ Сотник Т.Ф.

№ регистрации \_\_\_\_\_ 53 \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 20\_\_ -20\_\_ учебном году на заседании кафедры

**Строительных конструкций и технологий строительства**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

|     |                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | - теоретическое освоение методов выполнения технологических процессов монолитного строительства с применением эффективных строительных материалов, современных технических средств механизации и рациональной организации труда работающих. |
| 1.2 | - изучение состава комплексного процесса строительства зданий из монолитного бетона, преимуществ современных опалубочных систем и способов выдерживания бетона в экстремальных северных условиях.                                           |

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

|                    |                                                                                                              |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В.04.02                                                                                                   |
| <b>2.1</b>         | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                 |
| 2.1.1              | Основы технологии возведения зданий                                                                          |
| 2.1.2              | Производственная (проектная) практика                                                                        |
| 2.1.3              | Автоматизированное проектирование в строительстве                                                            |
| 2.1.4              | Современные строительные материалы                                                                           |
| 2.1.5              | Технологические процессы в строительстве                                                                     |
| 2.1.6              | Производственная (технологическая) практика                                                                  |
| 2.1.7              | Инженерная геодезия                                                                                          |
| 2.1.8              | Строительные машины и оборудование                                                                           |
| <b>2.2</b>         | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1              | Обследование и испытание зданий и сооружений                                                                 |
| 2.2.2              | Производственная (преддипломная) практика                                                                    |

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**УК-8:** Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

**УК-8.1:** Выявляет возможные угрозы для повседневной жизни и здоровья человека, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

возможные угрозы для жизни и здоровья человека в профессиональной деятельности;

создавать и поддерживать в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности;

навыками создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности в профессиональной сфере.

**ПК-7:** Способен проводить строительный контроль производства отдельных этапов строительных работ

**ПК-7.3:** Организует и проводит операционный контроль качества про-изводства видов строительных работ, выполняемых при производстве этапа строительных работ

состав и порядок операционного контроля качества производства видов строительных работ, выполняемых при производстве этапа строительных работ;

организовывать и проводить операционный контроль качества производства видов строительных работ, выполняемых при производстве этапа строительных работ;

навыками организации и проведения операционного контроля качества производства видов строительных работ, выполняемых при производстве этапа строительных работ;

**ПК-7.4:** Принимает оперативные меры по устранению выявленных строительным контролем недостатков и дефектов производства этапа строительных работ

способы оперативного устранения недостатков и дефектов производства этапа строительных работ;

существлять разработку проекта технологических карт на выполнение отдельных видов СМР

навыками оперативного принятия мер по устранению выявленных строительным контролем недостатков и дефектов производства этапа строительных работ

**ПК-8:** Способен разрабатывать проекты производства работ и передавать их производственным подразделениям строительной организации и субподрядным организациям

**ПК-8.1:** Осуществляет разработку проекта технологических карт на выполнение отдельных видов СМР

состав и порядок разработки проекта технологических карт на выполнение отдельных видов СМР

существлять разработку проекта технологических карт на выполнение отдельных видов СМР

навыками разработки проекта технологических карт на выполнение отдельных видов СМР

**ПК-8.2:** Согласовывает проект производства СМР с руководством и выдает его производственным подразделениям строительной организации и субподрядным организациям

порядок огласовывания проекта производства СМР с руководством и выдачи его производственным подразделениям строительной организации и субподрядным организациям

согласовывать проект производства СМР с руководством и выдавать его производственным подразделениям строительной организации и субподрядным организациям

навыками согласования проекта производства СМР с руководством и выдачи его производственным подразделениям строительной организации и субподрядным организациям

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Вид занятия | Наименование разделов и тем                                                                                                                                                        | Семестр / Курс | Часов | Индикаторы                         | Литература                                   | Инте ракт. | Примечание           |
|-------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|------------------------------------|----------------------------------------------|------------|----------------------|
|             | Раздел      | <b>Раздел 1. Современные опалубочные системы, классификация и пути развития.</b>                                                                                                   |                |       |                                    |                                              |            |                      |
| 1.1         | Лек         | Требования и состав опалубки. Классификация опалубок.                                                                                                                              | 7              | 4     | УК-8.1 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-7.3 ПК-7.4 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 | 0          |                      |
| 1.2         | Пр          | Знакомство с мелкощитовой опалубкой "Илимпромстрой".                                                                                                                               | 7              | 4     | УК-8.1 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-7.3 ПК-7.4 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 | 0          |                      |
| 1.3         | Ср          | Прсмотр видеороликов по применению опалубок в строительстве. Подготовка к зачёту.                                                                                                  | 7              | 25    | УК-8.1 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-7.3 ПК-7.4 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.4Л3.2         | 0          |                      |
| 1.4         | Зачёт       |                                                                                                                                                                                    | 7              | 10    | УК-8.1 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-7.3 ПК-7.4 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.4Л3.2         | 0          |                      |
|             | Раздел      | <b>Раздел 2. Арматурные работы в условиях строительной площадки</b>                                                                                                                |                |       |                                    |                                              |            |                      |
| 2.1         | Лек         | Виды и классификация арматуры, способы переработки в заводских и построечных условиях.                                                                                             | 7              | 2     | УК-8.1 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-7.3 ПК-7.4 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.4Л3.2         | 0          |                      |
| 2.2         | Ср          | Подготовка к зачёту по вопросам                                                                                                                                                    | 7              | 20    | УК-8.1 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-7.3 ПК-7.4 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.4Л3.2         | 0          |                      |
| 2.3         | Зачёт       |                                                                                                                                                                                    | 7              | 8     | УК-8.1 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-7.3 ПК-7.4 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.4Л3.2         | 0          |                      |
|             | Раздел      | <b>Раздел 3. Бетонные работы, методы зимнего бетонирования в условиях Севера</b>                                                                                                   |                |       |                                    |                                              |            |                      |
| 3.1         | Лек         | Приготовление, укладка, уплотнение и выдерживание бетона при возведении зданий и сооружений. Особенности бетонных работ в зимних условиях.                                         | 7              | 11    | УК-8.1 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-7.3 ПК-7.4 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.2    | 6          | Лекция-визуализация  |
| 3.2         | Пр          | Способы зимнего бетонирования, включая метод термоса, применение противоморозных добавок и обогревные методы (электродный, контактный, конвективный, инфракрасный и индукционный). | 7              | 13    | УК-8.1 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-7.3 ПК-7.4 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.2    | 6          | Семинар исследования |

|     |       |                     |   |    |                                    |                                                   |   |  |
|-----|-------|---------------------|---|----|------------------------------------|---------------------------------------------------|---|--|
| 3.3 | Ср    | Подготовка к зачёту | 7 | 20 | УК-8.1 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-7.3 ПК-7.4 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.2         | 0 |  |
| 3.4 | Зачёт |                     | 7 | 27 | УК-8.1 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-7.3 ПК-7.4 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4<br>Л2.5Л3.2 | 0 |  |

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция-визуализация)

Технология компьютерного обучения(использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей ( практические задания))

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (семинар - исследование)

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 6.1. Текущий контроль

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация – единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам/практикам.

Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в разработанном Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

#### 6.2. Темы письменных работ

не предусмотрено

#### 6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Порядок проведения, содержание и критерии оценивания промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

#### 6.4. Перечень видов оценочных средств

тесты, вопросы к зачёту

### 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 7.1. Рекомендуемая литература

##### 7.1.1. Основная литература

|      | Авторы,                                                                     | Заглавие                                                              | Издательство,               | Кол-во | Эл. адрес                                                                         |
|------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Л1.1 | Батяновский Э. И.,<br>Голубев Н. М.,<br>Бабицкий В. В.,<br>Марковский М. Ф. | Технология зимнего монолитного бетонирования: учебное пособие         | Москва: АСВ, 2009           | 10     |                                                                                   |
| Л1.2 | Хорошенькая Е. В.,<br>Лукина Н. Л.,<br>Иванова Т. А.                        | Технологические процессы монолитного строительства: учебник для вузов | Санкт-Петербург: Лань, 2026 | 1      | <a href="https://e.lanbook.com/book/510362">https://e.lanbook.com/book/510362</a> |

##### 7.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы,                                           | Заглавие                                                                                        | Издательство,     | Кол-во | Эл. адрес |
|------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------|-----------|
| Л2.1 | Нанасова С. М.,<br>Рылько М. А.,<br>Нанасов И. М. | Проектирование малоэтажных домов: [учебник для студентов инженерно-архитектурной специальности] | Москва: АСВ, 2014 | 10     |           |

|          | Авторы,                                                                                                                                      | Заглавие                                                                          | Издательство,                      | Кол-во | Эл. адрес                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л2.<br>2 | Колчеданцев<br>Л. М., Васин<br>А. П.,<br>Осипенкова<br>И. Г.,<br>Ступакова О.<br>Г.                                                          | Технологические основы<br>монолитного бетона. Зимнее<br>бетонирование: монография | Санкт-<br>Петербург:<br>Лань, 2018 | 1      | <a href="https://e.lanbook.com/book/104945">https://e.lanbook.com/book/104945</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Л2.<br>3 | Садович<br>М.А.                                                                                                                              | Методы зимнего бетонирования:<br>учебное пособие                                  | Братск: БрГУ,<br>2015              | 1      | <a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Строительство%20-%20Архитектура/Садович%20М.А.%20Методы%20зимнего%20бетонирования.Уч.пособие.2015.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Строительство%20-%20Архитектура/Садович%20М.А.%20Методы%20зимнего%20бетонирования.Уч.пособие.2015.pdf</a> |
| Л2.<br>4 | Теличенко<br>В.И., Терентьев<br>О.М., Лапидус<br>А.А.                                                                                        | Технология строительных<br>процессов. В 2ч. Ч.2.: учебник                         | Москва: Высш.<br>школа, 2006       | 58     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Л2.<br>5 | Гумба Х. М.,<br>Беляева С.<br>В.,<br>Воротынцева<br>А. В.,<br>Казаков Д.<br>А.,<br>Провоторов<br>И. А.,<br>Шипова С.<br>Н., Уварова<br>С. С. | Строительный контроль и аудит:<br>учебник для вузов                               | Москва: Юрайт,<br>2025             | 1      | <a href="https://urait.ru/bcode/566689">https://urait.ru/bcode/566689</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

### 7.1.3. Методические разработки

|          | Авторы,                                | Заглавие                                                                              | Издательство,          | Кол-во | Эл. адрес                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л3.<br>1 | Садович<br>М.А.,<br>Карнаухова<br>Н.Н. | Технологии строительных процессов:<br>Методические указания к<br>лабораторным работам | Братск: БрГУ,<br>2004  | 33     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Л3.<br>2 | Шляхтина, Т.<br>Ф.                     | Особенности бетонных работ в<br>зимних условиях: учебное пособие                      | Братск : БрГУ,<br>2023 | 1      | <a href="https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Строительство%20-%20Архитектура/Шляхтина%20Т.Ф.%20Особенности%20бетонных%20работ%20в%20зимних%20условиях.%20УП.2023.pdf">https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Строительство%20-%20Архитектура/Шляхтина%20Т.Ф.%20Особенности%20бетонных%20работ%20в%20зимних%20условиях.%20УП.2023.pdf</a> |

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

|    |                                            |                                                                                                                                                                                             |
|----|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Э1 | Строительство зданий из монолитного бетона | <a href="http://ilogos.brstu.ru/?module=ilogosLearning&amp;op=ownerdrawlaunch&amp;courseId=1033">http://ilogos.brstu.ru/?module=ilogosLearning&amp;op=ownerdrawlaunch&amp;courseId=1033</a> |
|----|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 7.3.1 Перечень программного обеспечения

|         |                                                      |
|---------|------------------------------------------------------|
| 7.3.1.1 | Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level |
| 7.3.1.2 | NanoCAD Bim Конструкции 22.0                         |
| 7.3.1.3 | ИСС "Кодекс", "Техэксперт"                           |
| 7.3.1.4 | NanoCAD 25.0 Платформа                               |

### 7.3.2 Перечень информационных справочных систем

|         |                                                            |
|---------|------------------------------------------------------------|
| 7.3.2.1 | ЭОС "Образовательная платформа ЮРАЙТ"                      |
| 7.3.2.2 | Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) |
| 7.3.2.3 | Электронная библиотека БрГУ                                |
| 7.3.2.4 | «Университетская библиотека online»                        |
| 7.3.2.5 | Издательство "Лань" электронно-библиотечная система        |
| 7.3.2.6 | Справочно-правовая система «Консультант Плюс»              |

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Аудитория | Назначение                                     | Оснащение аудитории                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Вид занятия |
|-----------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 2201      | читальный зал №1                               | Комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 160/10<br>Стеллажи<br>Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря<br>Выставочные шкафы<br>ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.);<br>принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ср          |
| 0004*     | аудитория для самостоятельной работы           | Учебная мебель<br>Оборудование: 10-ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung);<br>принтер HP LaserJet P2055D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ср          |
| 3227      | Учебная аудитория (мультимедийный класс)       | Основное оборудование:<br>□ интерактивная доска SMART Board со встроенным проектором UX60<br>□ 1ПК – AMD Athlon (tm) 7550 Dual-Core Processor 2.50 GHz ОЗУ 2,00ГБ<br>Учебная мебель:<br>– комплект мебели (посадочных мест) – 44 шт.<br>– комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Лек         |
| 3108      | Учебная аудитория (мультимедийный) класс       | Основное оборудование:<br>- интерактивная доска SMART Board X885ix со встроенным проектором UX 60;<br>- интерактивный монитор-планшет Wacom LSD 22 PL-2200 Interactive PenDisplay;<br>- акустическая система CAMERON MSP-2050;<br>- ПК: сист. блок Celeron D346 + монитор TFT19 Samsung E1920NR.<br>Дополнительно:<br>- доска маркерная поворотная – 1 шт.<br>Учебная мебель:<br>- комплект мебели (посадочных мест) – 48 шт.;<br>- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Лек         |
| 3125      | Учебная аудитория (дисплейный класс)           | Основное оборудование:<br>- интерактивная доска SMART Board 6801 со встроенным KGAпроектором Uniti 35/77/195,6см;<br>- персональный компьютер AMD Ryzen 5 7600X 6-Core Processor 4.70 GHz/ монитор MSI 23/8 MP242V - 13шт.<br>- монитор RDW2401K + системный блок – для преподавателя<br><br>Дополнительно:<br>- доска маркерная – 1 шт.<br><br>Учебная мебель:<br>- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 28/13шт.;<br>- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Пр          |
| 3520      | Лаборатория испытаний строительных конструкций | Основное оборудование:<br>- стенд испытания строительных конструкций;<br>- комплект металлической опалубки;<br>- универсальная испытательная гидравлическая машина WAW-500C;<br>- электропечь лаб. СНОЛ 67/350 (50...350C) (эл. терморегулятор (E5CSV);<br>- шкаф сушильный СНОЛ-3,5<br>- комплект оборудования для исследования физических свойств и классификационных показателей грунтов;<br>- прибор для испытания грунтов на сдвиг ГТП-30;<br>- электронные весы DL-1200;<br>- машина МК-50;<br>- пресс П-125;<br>- измеритель прочности бетона отрывом со скалыванием ОНИКС-ОС;<br>- твердомер динамический ТЭМП-4к;<br>- динамометр на сжатие ДЭПЗ-3Д-500С-2;<br>- ультразвуковой измеритель прочности Пульсар-1.0;<br>- микроскоп для измерения трещин в бетоне Elcometer 900;<br>- МФУ лазерный монохромный Canon;<br>- акустическая система JetBalanct Jb-115U;<br>- ПК i5-2500/H67/4Gb/500Gb (монитор TFT19 Samsung E1920NR).<br>Дополнительно:<br>- доска меловая - 1 шт. | Пр          |

|      |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |
|------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|      |                      | <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 24/- шт.;</li> <li>- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/- шт.</li> <li>- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для старшего лаборанта – 1/1 шт.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                  |       |
| 3312 | Лекционная аудитория | <p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лабораторная установка по изучению устройства работы и учета в системах отопления Measlab -1шт.;</li> <li>- лабораторная установка по изучению различных систем отопления Measlab – 1шт.</li> </ul> <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- доска меловая - 1 шт.</li> </ul> <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект мебели (посадочных мест) – 30</li> </ul> | Зачёт |

### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для освоения обучающимися дисциплины и достижения запланированных результатов обучения, учебным планом предусмотрены лекции, практические занятия, самостоятельная работа, подготовка и сдача зачёта. В условиях рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания студента используются как показатель его текущего рейтинга.

В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Самостоятельно осуществлять проверку терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, лабораторном или практическом занятии.

В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Самостоятельно осуществлять проверку терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, лабораторном или практическом занятии.

Практические занятия реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Практические занятия реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы. При подготовке к практическим занятиям обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), выработка способности и готовности их использования на практике. В процессе практических занятий у обучающегося формируется интеллектуальное умение, готовность к ответам на контрольные и дополнительные вопросы, навык работы с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины и осуществляется выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление письменных отчетов.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. Внутренняя установка обучающегося на самостоятельную работу делает его учебную деятельность целеустремлённой, активным и творческим процессом, насыщенным личностным смыслом обязательных достижений. Обучающийся, пользуясь рабочей программой, основной и дополнительной литературой, сам организует процесс познания.

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме. Самостоятельная работа способствует сознательному усвоению, углублению и расширению теоретических знаний; формируются необходимые профессиональные умения и навыки и совершенствуются имеющиеся; происходит более глубокое осмысление методов научного познания конкретной науки, овладение необходимыми умениями творческого познания. Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.

Основными формами такой работы являются:

- конспектирование лекций и прочитанного источника;
- проработка материалов прослушанной лекции;
- самостоятельное изучение программных вопросов, указанных преподавателем на лекциях и выполнение домашних заданий;

- формулирование тезисов;
- обзор и обобщение литературы по интересующему вопросу;
- подготовка к практическим занятиям и зачёту.

При подготовке к зачёту необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».