

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского  
федерального университета

Дата подписания: 21.05.2025 11:14:56

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

**УТВЕРЖДАЮ**

Зам. директора по учебной работе

Пятигорского института (филиал) СКФУ

Н.В. Данченко

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Железобетонные и каменные конструкции**

Направление подготовки  
Направленность (профиль)  
Год начала обучения  
Форма обучения  
Реализуется в семестре

08.03.01 Строительство  
Городское строительство и хозяйство  
2025  
Очно-заочная  
6,7

**Разработано**

Доцент кафедры строительства

Алёхина И.С.

Пятигорск, 2025 г.

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины является:

- формирование набора профессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Городское строительство и хозяйство».

- дать будущему бакалавру необходимые знания в области: материалов для железобетонных и каменных конструкций зданий и инженерных сооружений различного назначения; общих принципов расчета и конструирования элементов зданий; установления оптимальных областей применения конструкций с обеспечением их необходимой долговечности и надежности.

Основными задачами освоения дисциплины являются:

– изучение физико-механических свойств бетона, стальной арматуры, железобетона и каменной кладки;

– изучение основ сопротивления элементов действию статических и динамических нагрузок;

обзор основных сведений о каменных и армокаменных конструкциях.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Железобетонные и каменные конструкции» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код, формулировка компетенции                                                                                                                         | Код, формулировка индикатора                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-3. Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения | ИД-1 ПК-3 Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения;<br>ИД-2 ПК-3 Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения<br>ИД-3 ПК-3 Выполняет сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения;<br>ИД-4 ПК-3 Выбирает методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения;<br>ИД-5 ПК-3 Выбирает параметры расчетной схемы здания | Выбирает исходную информацию и методику расчётного обоснования, выполняет сбор нагрузок, расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний и составляет графическое оформление проекта |



| Раздел 1. Основные физико-механические свойства бетона, арматуры и железобетона                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                        |   |     |   |      |                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|---|------|-----------------------|
| 1                                                                                                                                                                                        | Тема. 1 Бетон<br><i>Основные сведения, виды и классификация бетона. Структура, прочность, деформативность бетона. Классы и марки бетона</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ПК-3<br>(ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-5 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-6 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-7 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-8 <sub>ПК-3</sub> .) | 2 | 2   | - | 11,5 | собес<br>едова<br>ние |
| 2                                                                                                                                                                                        | Тема. 2 Арматура для железобетонных и армокаменных конструкций.<br><i>Назначение арматуры. Классификация. Классы арматурной стали. Механические свойства арматурных сталей. Арматурные изделия. Стыки арматуры.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ПК-3<br>(ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-5 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-6 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-7 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-8 <sub>ПК-3</sub> .) |   |     | - | 11,5 | тести<br>рован<br>ие  |
| 3                                                                                                                                                                                        | Тема 3. Железобетон.<br><i>Сцепление арматуры с бетоном. Анкеровка арматуры. Усадка и ползучесть же-<br/>лезобетона. Коррозия бетона и арматуры,<br/>ее причины и признаки. Защитный слой<br/>бетона. Факторы, влияющие на назначение<br/>толщины защитного слоя. Приведенное<br/>сечение железобетонного элемента, его<br/>геометрические характеристики.</i>                                                                                                                                                                                    | ПК-3<br>(ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-5 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-6 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-7 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-8 <sub>ПК-3</sub> .) |   |     | - | 11,5 | собес<br>едова<br>ние |
| Раздел 2. Экспериментальные основы теории сопротивления железобетона, основные положения методов расчета. Прочность, трещиностойкость и перемещение стержневых железобетонных элементов. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                        |   |     |   |      |                       |
| 4                                                                                                                                                                                        | Тема. 4. Метод расчёта ЖБК по предельным состояниям. Расчет по прочности.<br><i>Цель расчета строительных конструкций. Метод расчета по двум группам предельных состояний: несущей способности и пригодности к нормальной эксплуатации. Расчёт по прочности. Расчетные факторы, нагрузки, прочностные характеристики материалов, коэффициенты надежности по нагрузкам и по назначению здания. Нормативные и расчетные сопротивления материалов. Коэффициенты условий работы. Структура расчетных формул для расчета по предельным состояниям.</i> | ПК-3<br>(ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-5 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-6 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-7 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-8 <sub>ПК-3</sub> .) | 2 | 2   | - | 11,5 | тести<br>рован<br>ие  |
| 5                                                                                                                                                                                        | Тема. 5. Три категории требований расчёта по трещиностойкости<br><i>Расчет по образованию, раскрытию и закрытию трещин.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ПК-3<br>(ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-5 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-6 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-7 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-8 <sub>ПК-3</sub> .) | 2 | 2/2 | - | 11,5 | собес<br>едова<br>ние |
| Раздел. 3 Основы сопротивления элементов действию статических и                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                        |   |     |   |      |                       |

| динамических нагрузок                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                        |          |            |   |           |               |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|---|-----------|---------------|
| 6                                                    | <p>Тема 6. Расчет изгибаемых железобетонных элементов по нормальным сечениям.</p> <p><i>Конструктивные решения железобетонных изгибаемых элементов: балок и плит. Два случая исчерпания прочности нормальных сечений. Граничное значение относительной высоты сжатой зоны бетона. Сечение любой формы, симметричное относительно плоскости изгиба. Коэффициента армирования, его предельные значения. Расчёт прямоугольного сечения с одиночной и двойной арматурой. Расчёт тавровых сечений</i></p>                                                                                                                                                                                                                                | ПК-3<br>(ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-5 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-6 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-7 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-8 <sub>ПК-3</sub> ;) | 2        | 2/2        | - | 11,5      | тестирование  |
| 7                                                    | <p>Тема 7. Расчет и конструирование изгибаемых элементов по наклонным сечениям.</p> <p><i>Условия прочности наклонного сечения на действие поперечной силы. Расчет поперечной арматуры (хомуты, отгибы). Понятие об эпюре материалов. Расчёт прочности наклонного сечения на действие изгибающего момента</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ПК-3<br>(ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-5 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-6 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-7 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-8 <sub>ПК-3</sub> ;) |          |            | - | 11,5      | собеседование |
| 8                                                    | <p>Тема 8. Расчет изгибаемых железобетонных элементов по трещиностойкости и по деформациям.</p> <p><i>Условие трещиностойкости. Ширина раскрытия трещин. Расчёт по деформациям. Общие сведения. Прогибы. Вычисление кривизны. Общие понятия. Расчетные и случайные эксцентриситеты. Конструктивные решения элементов. Расчет прочности сжатых элементов со случайным эксцентриситетом. Два расчетных случая внецентренного сжатия. Расчетные формулы и условия, определяющие расчетные случаи. Учет дополнительного прогиба и длительно действующей части нагрузки. Алгоритм расчета прочности и армирования сжатых элементов для случаев больших и малых эксцентриситетов. Сжатые элементы с косвенной и несущей арматурой</i></p> | ПК-3<br>(ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-5 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-6 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-7 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-8 <sub>ПК-3</sub> ;) |          |            | - | 11,5      | тестирование  |
| <b>Итого 6 семестр</b>                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                        | <b>8</b> | <b>8/4</b> |   | <b>92</b> |               |
| <b>7 семестр</b>                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                        |          |            |   |           |               |
| <b>Раздел 4. Каменные и армокаменные конструкции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                        |          |            |   |           |               |
| 9                                                    | <p>Тема 9. Расчет и конструирование растянутых железобетонных элементов.</p> <p><i>Конструктивные особенности расчетных элементов. Применение предварительного</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ПК-3<br>(ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-3</sub> ;)                                                                                                         | 2        | 2          | - | 18,5      | собеседование |

|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                       |           |             |   |            |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|---|------------|---------------|
|                                                                                                        | напряжения. Расчет прочности центрально растянутых элементов. Два расчетных случая для внецентренно растянутых элементов. Расчетные формулы для элементов симметричного сечения произвольной формы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ИД-5 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-6 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-7 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-8 <sub>ПК-3</sub> ;                                                                                                                  |           |             |   |            |               |
| <b>Раздел 5. Железобетонные и каменные конструкции промышленных и гражданских зданий и сооружений.</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                       |           |             |   |            |               |
| 10                                                                                                     | Тема 10. Основы сопротивления железобетонных элементов динамическим воздействиям.<br><i>Основы расчёта железобетонных конструкций на динамические нагрузки. Классификация динамических нагрузок, способы приложения динамических нагрузок..</i>                                                                                                                                                                                                                                                                              | ПК-3<br>(ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-5 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-6 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-7 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-8 <sub>ПК-3</sub> ; | 2         | 2           | - | 18,5       | тестирование  |
| 11                                                                                                     | Тема 11. Каменные и армокаменные конструкции. Физико-механические свойства кладок<br><i>Общие сведения. Физико-механические свойства кладок, расчёт и конструирование каменных и армокаменных элементов. Марки камней и растворов. Арматура для армокаменных конструкций. Работа каменной кладки на различных стадиях загрузки. Характер трещинообразования. Нормативные и расчетные сопротивления кладки. Прочность при местном сжатии. Деформация кладки при сжатии. Модули деформации. Упругая характеристика кладки.</i> | ПК-3<br>(ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-5 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-6 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-7 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-8 <sub>ПК-3</sub> ; | 2         | 2           | - | 18,5       | собеседование |
| 12                                                                                                     | Тема 12. Конструктивные схемы зданий. Принципы расчёта конструкций многоэтажных и одноэтажных промышленных и гражданских зданий.<br><i>Требования, предъявляемые к сборному железобетону для строительства зданий. Конструктивные схемы зданий. Связевая, рамно-связевая и рамная системы каркасов гражданских и производственных зданий и общие принципы их компоновки из сборного и монолитного железобетона. Принципы расчёта конструкций</i>                                                                             | ПК-3<br>(ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-5 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-6 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-7 <sub>ПК-3</sub> ;<br>ИД-8 <sub>ПК-3</sub> ; | 2         | 2           | - | 18,5       | тестирование  |
|                                                                                                        | <b>Итого 7 семестр</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                       | <b>8</b>  | <b>8</b>    |   | <b>74</b>  |               |
|                                                                                                        | <b>Итого</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                       | <b>16</b> | <b>16/4</b> |   | <b>166</b> |               |

## 6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);

- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины.

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Манаева, М.М. Каменные и армокаменные конструкции: учебное пособие / М.М. Манаева, Ю.В. Николенко. - М.: Российский университет дружбы народов, 2013. - 193 с. - ISBN 978-5-209-04323-2; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=226472> (10.08.2015)

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Снегирева, А.И. Конструктивные решения подземных железобетонных сооружений: учебное пособие / А.И. Снегирева, В.Г. Мурашкин. - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2010. - Ч. I. Тоннели. - 135 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144008> (10.08.2015).

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Методические указания по выполнению практических занятий по дисциплине «Железобетонные и каменные конструкции».
2. Методические указания по организации и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Железобетонные и каменные конструкции».
3. Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине «Железобетонные и каменные конструкции».

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.minstroyrf.ru/>
2. <http://www.consultant.ru>
3. <http://docs.cntd.ru/>
4. <https://lidermsk.ru/>
5. [http://www.avengineering.ru/services/engineering\\_survey/survey/](http://www.avengineering.ru/services/engineering_survey/survey/)
6. [http://proffit.ru/p\\_obsled/](http://proffit.ru/p_obsled/)
7. <http://stroy-expert.com/services/tekhnicheskoe-obsledovanie/>
8. <http://www.tehobsledovanie.ru/>
9. [https://www.geoformat.ru/geotech/obsledovanie\\_fundamentov/](https://www.geoformat.ru/geotech/obsledovanie_fundamentov/)

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

|   |                                                               |
|---|---------------------------------------------------------------|
| 1 | www.biblioclub.ru - «Университетская библиотека онлайн»       |
| 2 | Электронно-библиотечная система IPRbooks ООО «Ай Пи Эр Медиа» |

Программное обеспечение:

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| 1 | Альт Рабочая станция 10          |
| 2 | Альт Рабочая станция К           |
| 3 | Альт «Сервер»                    |
| 4 | Пакет офисных программ - Р7-Офис |

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

|                         |                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекционные занятия      | Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.                                                                                        |
| Практические занятия    | Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.                                                                                        |
| Самостоятельная работа  | Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета |
| Практическая подготовка | Осуществляется в структурных подразделениях университета и (или) в организациях, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, в том числе ее структурном подразделении          |

## **11. Особенности освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.



Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

## **12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения**

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением

дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (Bigbluebutton, Microsoft Teams, а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.