

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

*Кафедра «Строительные конструкции, здания и сооружения»*

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

*Б1.О.21 «ОСНОВЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ»*

для направления подготовки

*08.03.01 «Строительство»*

по профилям:

*«Промышленное и гражданское строительство»,*

*«Водоснабжение и водоотведение»*

форма обучения – очная, очно-заочная

по профилю *«Автомобильные дороги»*

форма обучения – очная

Санкт-Петербург  
2023

## 1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «*Основы строительных конструкций*» (Б1.О.21) (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «*Строительство*» (далее – ФГОС ВО), утвержденного 31 мая 2017 г., приказ Минобрнауки России №481 с изменениями, утвержденными приказами Минобрнауки Российской Федерации от 26.11.2020 г. № 1456, от 08.02.2021 №83, от 27.02.2023 г. № 208.

Целью изучения дисциплины является получение системных знаний в области расчета и проектирования строительных конструкций, приобретение умений и навыков применения полученных знаний на практике и формирования необходимых обще профессиональных компетенций.

Для достижения цели дисциплины решаются следующие задачи:

- получение основных сведений об объектах строительства и строительных конструкциях, выполненных из различных материалов;
- получение основных сведений о физико-механических свойствах материалов, используемых для изготовления строительных конструкций;
- изучение метода расчета строительных конструкций, закрепленного в действующей нормативной документации, и предъявляемых к ним требований;
- изучение теоретических основ выполнения расчетов и проектирования строительных конструкций, выполненных из различных материалов;
- изучение нормативной базы строительства, знание которой необходимо для выполнения расчетов и проектирования строительных конструкций, выполненных из различных материалов;
- приобретение умений и навыков применения полученных знаний для составления расчетного обоснования принятых конструктивных решений и представления информации об объектах капитального строительства.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю) является формирование у обучающихся компетенций и/или части компетенций. Сформированность компетенций и/или части компетенций оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций.

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</b>	
ОПК-3.1.1 <b>Знает</b> теоретические основы об объектах и процессах в строительстве и нормативную базу в области строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<i>Обучающийся знает:</i> - историю и области применения в строительстве конструкций из различных материалов, их достоинства и недостатки; - физико-механические свойства и основные прочностные и деформативные характеристики материалов, применяемых для изготовления строительных конструкций. - основные положения нормативного метода расчета строительных конструкций.
ОПК-3.2.1 <b>Умеет</b> принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы	<i>Обучающийся умеет:</i> - принимать решения о целесообразности применения различных строительных материалов и конструкций для возведения

и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	зданий и сооружений в зависимости от их назначения и условий эксплуатации; - определять виды нагрузок, действующих на здания или сооружения, строительные конструкции и их элементы.
ОПК-3.3.1 <b>Владеет</b> теоретическими основами и нормативной базой в объеме, достаточном для принятия решений в сфере строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<i>Обучающийся владеет:</i> - навыками определения нормативного и расчетного значений нагрузок различного вида в соответствии с действующими нормативными документами; - навыками определения нормативного и расчетного значений характеристик материалов, применяющихся для строительства зданий и сооружений, по действующим нормативным документам.
<b>ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</b>	
ОПК-4.1.1 <b>Знает</b> нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<i>Обучающийся знает:</i> - нормативно-технические документы, в которых изложены основные положения расчета и проектирования строительных объектов; - нормативно-технические документы, которые содержат сведения об основных характеристиках строительных материалов, необходимых для расчета строительных конструкций.
ОПК-4.2.1 <b>Умеет</b> представлять информацию об объекте капитального строительства в соответствии с основными требованиями распорядительной и проектной документации, а также нормативных правовых актов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<i>Обучающийся умеет:</i> - представлять информацию о различных железобетонных и каменных элементах объектов капитального строительства в соответствии с требованиями проектной документации; - представлять информацию о различных стальных элементах объектов капитального строительства в соответствии с требованиями проектной документации; - представлять информацию о различных деревянных элементах объектов капитального строительства в соответствии с требованиями проектной документации.
ОПК-4.3.1 <b>Владеет</b> навыками использования в профессиональной деятельности распорядительной и проектной документацией, а также нормативными правовыми актами в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<i>Обучающийся владеет:</i> - навыками использования нормативных документов при расчете и проектировании изгибаемых железобетонных элементов прямоугольного профиля; - навыками использования нормативных документов при расчете и проектировании изгибаемых железобетонных элементов таврового профиля; - навыками использования нормативных документов при расчете и проектировании сжатых железобетонных элементов прямоугольного профиля; - навыками использования нормативных документов при расчете и проектировании растянутых железобетонных элементов прямоугольного профиля; - навыками использования нормативных документов при расчете и проектировании каменных конструкций; - навыками использования нормативных документов при расчете и проектировании стальных изгибаемых элементов; - навыками использования нормативных документов при расчете и проектировании стальных элементов при действии продольной силы; - навыками использования нормативных документов при расчете и проектировании изгибаемых, растянутых и сжатых элементов из цельной древесины;

	<p>- навыками использования нормативных документов при расчете и проектировании элементов из цельной древесины на смятие и скалывание.</p>
<p><b>ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</b></p>	
<p>ОПК-6.1.1 <b>Знает</b> состав и последовательность выполнения работ по проектированию, расчету и технико-экономическому обоснованию проектных решений для объектов капитального строительства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p><i>Обучающийся знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования и условия, содержащиеся в нормативных документах, которым должны удовлетворять строительные конструкции по результатам расчета;</li> <li>- конструктивные требования, содержащиеся в нормативных документах, которым должны удовлетворять изгибаемые, сжатые и растянутые железобетонные элементы строительных конструкций;</li> <li>- состав и последовательность выполнения расчета и проектирования изгибаемых железобетонных элементов; железобетонных элементов при действии продольной силы; железобетонных элементов по предельным состояниям второй группы; каменных конструкций из штучных материалов; стальных изгибаемых элементов; стальных элементов при действии продольной силы; соединений элементов стальных конструкций; изгибаемых, растянутых и сжатых элементов из цельной древесины; элементов из цельной древесины на смятие и скалывание</li> </ul>
<p>ОПК-6.2.1 <b>Умеет</b> проектировать, подготавливать расчётное и технико-экономическое обоснования проектов, подготавливать проектную документацию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p><i>Обучающийся умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготавливать расчетное обоснование принятых проектных решений, касающихся расчета и конструирования изгибаемых железобетонных элементов прямоугольного и таврового профилей, сжатых и растянутых железобетонных элементов прямоугольного профиля; каменных конструкций из штучных материалов; изгибаемых стальных элементов и стальных элементов, подвергающихся действию продольной силы; изгибаемых, сжатых и растянутых элементов из цельной древесины; элементов из цельной древесины, работающих на смятие и скалывание;</li> <li>- использовать для этих целей средства автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</li> </ul>
<p>ОПК-6.3.1 <b>Владеет навыками</b> по подготовке проектной документации объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p><i>Обучающийся владеет навыками:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовки документации по расчетам объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства с использованием вычислительных программных комплексов</li> </ul>

### 3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Для очной формы обучения (все профили):

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа (по видам учебных занятий)	64
В том числе:	
– лекции (Л)	32
– практические занятия (ПЗ)	32
– лабораторные работы (ЛР)	-
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	40
Контроль	4
Форма контроля (промежуточной аттестации)	3
Общая трудоемкость: час / з.е.	108/3

*Примечание: «Форма контроля» – зачет (3)*

Для очно-заочной формы обучения (кроме профиля «Автомобильные дороги»):

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа (по видам учебных занятий)	32
В том числе:	
– лекции (Л)	16
– практические занятия (ПЗ)	16
– лабораторные работы (ЛР)	-
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	72
Контроль	4
Форма контроля (промежуточной аттестации)	3
Общая трудоемкость: час / з.е.	108/3

*Примечание: «Форма контроля» – зачет (3)*

### 5. Структура и содержание дисциплины

#### 5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

Для очной формы обучения (все профили):

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	Основные сведения о строительных конструкциях и объектах строительства	<p><b>Лекция 1. Тема</b> – Основные сведения об истории применения различных материалов для строительства зданий и сооружений. Их достоинства и недостатки, области рационального применения.</p> <p><b>Лекция 2. Тема</b> – Нормативная база строительства. Основные положения расчета строительных конструкций. Метод расчета по предельным состояниям.</p> <p><b>Лекции 3, 4. Тема</b> – Основные сведения о физико-механических свойствах материалов, применяемых для изготовления строительных конструкций.</p>	<p>ОПК-3.1.1</p> <p>ОПК-3.1.1 ОПК-4.1.1 ОПК-6.1.1</p> <p>ОПК-3.1.1 ОПК-4.1.1</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<p><b>Практическое занятие 1. Тема</b> – Области рационального применения строительных конструкций из различных материалов.</p> <p><b>Практическое занятие 2. Тема</b> – Определение нормативных и расчетных значений нагрузки от собственного веса строительных конструкций в соответствии с действующими нормативными документами.</p> <p><b>Практическое занятие 3. Тема</b> – Определение нормативных и расчетных значений временных нагрузок на строительные конструкции. Определение нормативных и расчетных значений нагрузок от воздействий снега и ветра, в соответствии с действующими нормативными документами. Понятие длительности действия нагрузки.</p> <p><b>Практическое занятие 4. Тема</b> – Определение нормативных и расчетных значений прочностных и деформативных характеристик строительных материалов соответствии с действующими нормативными документами.</p> <p><b>Самостоятельная работа.</b> Изучение нормативных и справочных документов в области расчета и проектирования объектов строительства п. 8.5</p>	<p>ОПК-3.2.1</p> <p>ОПК-3.2.1 ОПК-3.3.1</p> <p>ОПК-3.2.1 ОПК-3.3.1</p> <p>ОПК-3.2.1 ОПК-3.3.1</p> <p>ОПК-3.1.1 ОПК-4.1.1 ОПК-6.1.1</p>
2	Методика расчета и проектирования стальных элементов строительных конструкций	<p><b>Лекция 5. Тема</b> – Порядок расчета и проектирования изгибаемых стальных элементов.</p> <p><b>Лекция 6. Тема</b> – Порядок расчета и проектирования стальных элементов при действии продольной силы.</p> <p><b>Лекция 7. Тема</b> – Виды соединений стальных конструкций. Порядок расчета и проектирования соединений стальных конструкций.</p> <p><b>Практическое занятие 5. Тема</b> – Расчет прочности стальных изгибаемых элементов и их конструирование в соответствии с действующими нормативными документами.</p> <p><b>Практическое занятие 6. Тема</b> – Расчет прочности и устойчивости стальных элементов при действии продольной силы и их конструирование в соответствии с действующими нормативными документами.</p> <p><b>Практическое занятие 7. Тема</b> – Расчет прочности болтовых и сварных соединений стальных конструкций.</p> <p><b>Самостоятельная работа.</b> Изучение нормативных и справочных документов в области расчета и проектирования объектов строительства. п. 8.5.</p>	<p>ОПК-6.1.1</p> <p>ОПК-4.2.1 ОПК-4.3.1 ОПК-6.2.1 ОПК-6.3.1</p> <p>ОПК-3.1.1 ОПК-4.1.1 ОПК-6.1.1</p>
3	Методика расчета и проекти-	<b>Лекции 8, 9, 10. Тема</b> – Последовательность расчета прочности и проектирования изгибаемых железобетонных элементов.	ОПК-6.1.1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
	рования железобетонных и каменных элементов строительных конструкций	<p><b>Лекции 11, 12. Тема</b> – Последовательность расчета прочности и проектирования железобетонных элементов при действии продольной силы.</p> <p><b>Лекция 13. Тема</b> – Последовательность расчета железобетонных элементов по предельным состояниям второй группы.</p> <p><b>Лекция 14. Тема</b> – Последовательность расчета каменных конструкций из штучных материалов на центральное сжатие и на местное действие нагрузки.</p>	
		<p><b>Практическое занятие 8. Тема</b> – Расчет прочности изгибаемых железобетонных элементов прямоугольного и таврового профилей по нормальным сечениям и их конструирование в соответствии с действующими нормативными документами.</p> <p><b>Практическое занятие 9. Тема</b> – Расчет прочности изгибаемых железобетонных элементов прямоугольного профиля по наклонным сечениям и их конструирование в соответствии с действующими нормативными документами.</p> <p><b>Практическое занятие 10. Тема</b> – Расчет прочности сжатых железобетонных элементов прямоугольного профиля и их конструирование в соответствии с действующими нормативными документами.</p> <p><b>Практическое занятие 11. Тема</b> – Расчет прочности растянутых железобетонных элементов прямоугольного профиля и их конструирование в соответствии с действующими нормативными документами.</p> <p><b>Практическое занятие 12. Тема</b> – Расчет изгибаемых и растянутых железобетонных элементов прямоугольного профиля на образование и раскрытие трещин, перпендикулярных продольной оси элемента, в соответствии с действующими нормативными документами.</p> <p><b>Практическое занятие 13. Тема</b> – Расчет изгибаемых железобетонных элементов прямоугольного профиля по деформациям в соответствии с действующими нормативными документами.</p> <p><b>Практическое занятие 14. Тема</b> – Расчет элементов каменных конструкций из штучных материалов на центральное сжатие и местное действие нагрузки и их конструирование в соответствии с действующими нормативными документами.</p>	ОПК-4.2.1 ОПК-4.3.1 ОПК-6.2.1 ОПК-6.3.1
		<p><b>Самостоятельная работа.</b> Изучение нормативных и справочных документов в области расчета и проектирования объектов строительства. п. 8.5.</p>	ОПК-3.1.1 ОПК-4.1.1 ОПК-6.1.1
4	Методика расчета и проектирования элементов строительных конструкций	<p><b>Лекция 15. Тема</b> – Порядок расчета и проектирования изгибаемых, растянутых и сжатых элементов из цельной древесины.</p> <p><b>Лекция 16. Тема</b> – Порядок расчета и проектирования элементов из цельной древесины на смятие и</p>	ОПК-6.1.1  ОПК-6.1.1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
	из цельной древесины	скалывание. Виды соединений элементов из цельной древесины.	
		<b>Практическое занятие 15. Тема</b> – Расчет прочности изгибаемых, растянутых и сжатых элементов из цельной древесины и их конструирование в соответствии с действующими нормативными документами. <b>Практическое занятие 16. Тема</b> – Расчет прочности элементов из цельной древесины на смятие и скалывание и их конструирование в соответствии с действующими нормативными документами.	ОПК-4.2.1 ОПК-4.3.1 ОПК-6.2.1 ОПК-6.3.1
		<b>Самостоятельная работа.</b> Изучение нормативных и справочных документов в области расчета и проектирования объектов строительства п. 8.5.	ОПК-3.1.1 ОПК-4.1.1 ОПК-6.1.1

Для очно-заочной формы обучения (кроме профиля «Автомобильные дороги»)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	Основные сведения о строительных конструкциях и объектах строительства	<b>Лекция 1. Тема</b> – Основные сведения об истории применения различных материалов для строительства зданий и сооружений. Их достоинства и недостатки, области рационального применения и физико-механические свойства <b>Лекция 2. Тема</b> – Нормативная база строительства. Основные положения расчета строительных конструкций. Метод расчета по предельным состояниям.	ОПК-3.1.1 ОПК-4.1.1  ОПК-3.1.1 ОПК-4.1.1 ОПК-6.1.1
		<b>Практическое занятие 1. Тема</b> – Области рационального применения строительных конструкций из различных материалов. Определение нормативных и расчетных значений нагрузки от собственного веса строительных конструкций в соответствии с действующими нормативными документами. <b>Практическое занятие 2. Тема</b> – Определение нормативных и расчетных значений временных нагрузок на строительные конструкции. Определение нормативных и расчетных значений нагрузок от воздействий снега и ветра, в соответствии с действующими нормативными документами. Понятие длительности действия нагрузки. Определение нормативных и расчетных значений прочностных и деформативных характеристик строительных материалов соответствии с действующими нормативными документами.	ОПК-3.2.1 ОПК-3.3.1
		<b>Самостоятельная работа.</b> Изучение нормативных и справочных документов в области расчета и проектирования объектов строительства п. 8.5	ОПК-3.1.1 ОПК-4.1.1 ОПК-6.1.1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
2	Методика расчета и проектирования стальных элементов строительных конструкций	<b>Лекция 3. Тема</b> – Порядок расчета и проектирования изгибаемых стальных элементов и стальных элементов при действии продольной силы. <b>Лекция 4. Тема</b> – Виды соединений стальных конструкций. Порядок расчета и проектирования соединений стальных конструкций.	ОПК-6.1.1
		<b>Практическое занятие 5. Тема</b> – Расчет прочности и устойчивости стальных изгибаемых элементов и стальных элементов при действии продольной силы и их конструирование в соответствии с действующими нормативными документами. <b>Практическое занятие 6. Тема</b> – Расчет прочности болтовых и сварных соединений стальных конструкций.	ОПК-4.2.1 ОПК-4.3.1 ОПК-6.2.1 ОПК-6.3.1
		<b>Самостоятельная работа.</b> Изучение нормативных и справочных документов в области расчета и проектирования объектов строительства. п. 8.5.	ОПК-3.1.1 ОПК-4.1.1 ОПК-6.1.1
3	Методика расчета и проектирования железобетонных и каменных элементов строительных конструкций	<b>Лекции 5, 6. Тема</b> – Последовательность расчета прочности и проектирования изгибаемых, сжатых и растянутых железобетонных элементов. <b>Лекция 7. Тема</b> – Последовательность расчета каменных конструкций из штучных материалов на центральное сжатие и на местное действие нагрузки.	ОПК-6.1.1
		<b>Практическое занятие 5, 6. Тема</b> – Расчет прочности изгибаемых железобетонных элементов прямоугольного и таврового профилей по нормальным сечениям и их конструирование в соответствии с действующими нормативными документами (4 часа). <b>Практическое занятие 7. Тема</b> – Расчет элементов каменных конструкций из штучных материалов на центральное сжатие и местное действие нагрузки и их конструирование в соответствии с действующими нормативными документами.	ОПК-4.2.1 ОПК-4.3.1 ОПК-6.2.1 ОПК-6.3.1
		<b>Самостоятельная работа.</b> Изучение нормативных и справочных документов в области расчета и проектирования объектов строительства. п. 8.5.	ОПК-3.1.1 ОПК-4.1.1 ОПК-6.1.1
4	Методика расчета и проектирования элементов строительных конструкций из цельной древесины	<b>Лекция 8. Тема</b> – Порядок расчета и проектирования изгибаемых, растянутых и сжатых элементов из цельной древесины. Порядок расчета и проектирования элементов из цельной древесины на смятие и скалывание. Виды соединений элементов из цельной древесины.	ОПК-6.1.1
		<b>Практическое занятие 8. Тема</b> – Расчет прочности изгибаемых, растянутых и сжатых элементов из цельной древесины и их конструирование в соответствии с действующими нормативными документами. Расчет прочности элементов из цельной древесины на смятие и скалывание и их конструирование в соответствии с действующими нормативными документами.	ОПК-4.2.1 ОПК-4.3.1 ОПК-6.2.1 ОПК-6.3.1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<b>Самостоятельная работа.</b> Изучение нормативных и справочных документов в области расчета и проектирования объектов строительства п. 8.5.	ОПК-3.1.1 ОПК-4.1.1 ОПК-6.1.1

## 5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения (все профили):

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	Основные сведения о строительных конструкциях и объектах строительства	8	8	-	10	26
2	Методика расчета и проектирования стальных элементов строительных конструкций	6	6	-	10	22
3	Методика расчета и проектирования железобетонных и каменных элементов строительных конструкций	14	14		10	38
4	Методика расчета и проектирования элементов строительных конструкций из цельной древесины	4	4	-	10	18
	<b>Итого</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>40</b>	<b>104</b>
<b>Контроль</b>						<b>4</b>
<b>Всего (общая трудоемкость, час.)</b>						<b>108</b>

Для очно-заочной формы обучения (кроме профиля «Автомобильные дороги»):

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	Основные сведения о строительных конструкциях и объектах строительства	4	4	-	18	26
2	Методика расчета и проектирования стальных элементов строительных конструкций	4	4	-	14	22
3	Методика расчета и проектирования железобетонных и каменных элементов строительных конструкций	6	6	-	26	38
4	Методика расчета и проектирования элементов строительных конструкций из цельной древесины	2	2	-	14	18
	<b>Итого</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>72</b>	<b>104</b>
<b>Контроль</b>						<b>4</b>
<b>Всего (общая трудоемкость, час.)</b>						<b>108</b>

## 6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине являются неотъемлемой частью рабочей программы и представлены отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

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

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины, используя методические материалы дисциплины, а также учебно-методическое обеспечение, приведенное в разделе 8 рабочей программы.

2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем успеваемости (см. оценочные материалы по дисциплине).

3. По итогам текущего контроля успеваемости по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. оценочные материалы по дисциплине).

## **8. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы по дисциплине**

8.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/ магистратуры, укомплектованные специализированной учебной мебелью и оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: настенным экраном (стационарным или переносным), маркерной доской и (или) меловой доской, мультимедийным проектором (стационарным или переносным).

Все помещения, используемые для проведения учебных занятий и самостоятельной работы, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- MS Office;
- Операционная система Windows;
- Антивирус Касперский;
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ».

8.3. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных:

- Электронно-библиотечная система издательства «Лань». [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронно-библиотечная система [ibooks.ru](https://ibooks.ru) («Айбукс»). – URL: <https://ibooks.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронная библиотека ЮРАЙТ. – URL: <https://urait.ru/>— Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам - каталог образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования». – URL: <http://window.edu.ru/> — Режим доступа: свободный.
- Словари и энциклопедии. – URL: <http://academic.ru/> — Режим доступа: свободный.
- Научная электронная библиотека "КиберЛенинка" - это научная электронная

библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии и повышение цитируемости российской науки. — URL: <http://cyberleninka.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к информационным справочным системам:

– Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". Бесплатное образование. [Электронный ресурс]. — URL: <https://intuit.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.5. Перечень печатных и электронных изданий, используемых в образовательном процессе:

1. Евстифеев, Владимир Георгиевич. Железобетонные и каменные конструкции : учеб. : в 2 ч. / В. Г. Евстифеев. - М. : Академия. - (Высшее профессиональное образование. Строительство). - ISBN 978-5-7695-6407-9. - Текст : непосредственный. Ч. 1 : Железобетонные конструкции. - 2011. - 425 с. : ил. - ISBN 978-5-7695-6406-2 : 555

2. Строительные конструкции : учеб. / В. П. Чирков [и др.] ; ред. В. П. Чирков. - М. : УМЦ по образованию на ж.-д. трансп., 2007. - 447 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-89035-432-7

3. Кудрявцев, Анатолий Алексеевич. Строительные конструкции : конспект лекций / А. А. Кудрявцев, С. Е. Гуков. - СПб. : ПГУПС, 2004 - Ч. 1 : Железобетонные конструкции. - 2004. - 63 с. : ил

4. Кудрявцев А. А. Строительные конструкции : конспект лекций / А. А. Кудрявцев, С. Е. Гуков, С. Ю. Каптелин. - СПб. : ПГУПС. Ч. 2 : Металлические конструкции. - 2004. - 57 с. : ил

5. Кривошапко, С. Н. Архитектурно-строительные конструкции : учебник для вузов / С. Н. Кривошапко, В. В. Галишникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 460 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03143-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469065> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. ГОСТ 27751-2014. Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения = Reliability for constructions and foundations. General principles : межгосударственный стандарт : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 декабря 2014 г. N 1974-ст : дата введения 2015-07-01 / принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 14 ноября 2014 г. N 72-П). — Москва : Стандартиформ, 2019. — II, 13, [1] с. — Текст : электронный. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200115736> — Режим доступа: свободный.

7. Стальные конструкции (СП 16.13330.2017 с Изменениями №1, №2): официальное издание: утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 27 февраля 2017 г. N 126/пр: введен в действие с 28.08.17: внесено изменение 05.06.20. — Москва: Минстрой России, 2017. — IV, 172 с. — Текст: электронный. // ФАУ ФЦС: [сайт]. — URL: <http://www.faufcc.ru/technical-regulation-in-construction/formulary-list/#form> — Режим доступа: свободный

8. Нагрузки и воздействия : Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\* : (СП 20.13330.2016 с Изменениями №1, №2, №3): официальное издание : утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России) от 3 декабря 2016 г. N 891/пр : введен в действие 04.06.17 : внесено изменение 01.07.21. — Москва: Минстрой России, 2016. — IV, 80 с. — Текст: электронный. // ФАУ ФЦС: [сайт]. — URL: <http://www.faufcc.ru/technical-regulation-in-construction/formulary-list/#form> — Режим доступа: свободный

9. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. СНиП

52.01.2003: (СП 63.13330.2018 с Изменением №1): официальное издание: утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России) от 19 декабря 2018 г. N 832/пр: введен в действие 20.06.19 : внесено изменение 23.05.20. – Москва: Минстрой России, 2018. – IV, 151 с. – Текст: электронный. // ФАУ ФЦС: [сайт]. – URL: <http://www.faufcc.ru/technical-regulation-in-construction/formulary-list/#form> — Режим доступа: свободный

10. Деревянные конструкции: Актуализированная редакция СНиП-II-25-80: (СП 64.13330.2017): официальное издание : утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России) от 27 февраля 2017 г. N 129/пр : введен в действие 28.08.17 : внесено изменение 31.07.19. – Москва: Минстрой России, 2017. – IV, 87 с. – Текст: электронный. // ФАУ ФЦС: [сайт]. –URL: <http://www.faufcc.ru/technical-regulation-in-construction/formulary-list/#form> — Режим доступа: свободный

11. Каменные и армокаменные конструкции. СНиП II-22-81\*: (СП 15.13330.2020 с Изменением №1): официальное издание: утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России) от 30 декабря 2020 г. N 902/пр: введен в действие 01.07.21. – Москва: Минстрой России, 2020. – IV, 151 с. – Текст: электронный. // ФАУ ФЦС: [сайт]. – URL: <http://www.faufcc.ru/technical-regulation-in-construction/formulary-list/#form> — Режим доступа: свободный

8.6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых в образовательном процессе:

– Личный кабинет ЭИОС [Электронный ресурс]. – URL: [my.pgups.ru](http://my.pgups.ru) — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – URL: <https://sdo.pgups.ru> — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве (ФАУ ФЦС). Официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.faufcc.ru> - Режим доступа: свободный;

– профессиональные справочные системы Техэксперт–электронный фонд правовой и нормативно-технической документации [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.cntd.ru> – Режим доступа: свободный;

– официальный сайт правового сервера Консультант плюс. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.consultant.ru> – Режим доступа: свободный; информационно-правовое обеспечение «Система ГАРАНТ». [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.garant.ru>. – Режим доступа: свободный.

Разработчик рабочей программы:

доцент

«15» марта 2023 г.

Н.В. Никонова