

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ЭЛЕКТРОСТАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
/ ЭЛЕКТРОСТАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)  
МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА /

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор  
Электростальского института (филиала)  
Московского политехнического университета

\_\_\_\_\_ /И.З. Вольшонок/  
" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«БЕЗОПАСНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»**

Направление подготовки  
**08.03.01 «Строительство»**

Направленность образовательной программы  
**Промышленное и гражданское строительство**  
(набор 2019 года)

Квалификация (степень) выпускника  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**Очная, заочная**

Электросталь, 2019 год

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Безопасность эксплуатации зданий и сооружений» следует отнести:

- формирование знаний о современных конструктивных решениях зданий и сооружений;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению 08.03.01 Строительство, в том числе формирование умений по безопасной эксплуатации зданий и сооружений.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Безопасность зданий и сооружений» следует отнести:

- изучение основ проектирования несущих конструкций зданий и сооружений;
- на основе теоретической базы изучение основ безопасной эксплуатации зданий и сооружений;
- изучение принципов компоновки, статических расчетов, проверки несущей способности и требований пригодности к нормальной эксплуатации зданий и сооружений.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Безопасность эксплуатации зданий и сооружений» относится к числу дисциплин по выбору студента учебных дисциплин блока Б.1.основной образовательной программы бакалавриата.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина «Безопасность эксплуатации зданий и сооружений» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Сопротивление материалов;
- Теоретическая механика;
- Расчет пространственных строительных конструкций;
- Архитектура гражданских и промышленных зданий;
- Металлические конструкции;
- Железобетонные конструкции.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны формироваться следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-6	Способностью участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием	<b>знать:</b> методы проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций <b>уметь:</b> использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования

	средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	<b>владеть:</b> методами проектирования деталей и конструкций, в соответствии с техническим заданием
ОПК-10	Способность осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	<b>знать:</b> законодательные акты, нормативно-технические документы всех уровней, регламентирующие проведение работ по эксплуатации и обслуживанию зданий; технологии и организацию работ по эксплуатации и обслуживанию зданий; методы проведения анализа выполнения планов и работ по эксплуатации и обслуживанию общего имущества, определения их экономической эффективности. <b>уметь:</b> разрабатывать служебные задания работникам и определять ресурсы для их выполнения; анализировать выполнение плана деятельности подразделения по эксплуатации и обслуживанию зданий; готовить отчеты о состоянии материальных ресурсов и потребностей в их пополнении для технической эксплуатации и обслуживания здания. <b>владеть:</b> методами составления бизнес-планов и технико-экономического анализа; правилами и нормами технической эксплуатации.

#### 4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, т.е. 108 академических часов (из них (**очная/заочная**): 54/96 часов – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины «Безопасность эксплуатации зданий и сооружений» изучаются на четвертом курсе (8 семестр).

**Восьмой семестр:** лекции – 18/4 часов; лабораторные занятия – 18/4 часа; практические занятия – 18/4 часов; форма контроля – экзамен.

Структура и содержание дисциплины «Безопасность эксплуатации зданий и сооружений» по срокам и видам работы отражены в Приложении.

#### Содержание разделов дисциплины

Содержание лекций.

1. Введение. Нормативная база безопасности зданий и сооружений.
2. Структура и функциональные обязанности службы эксплуатации зданий и сооружений.
3. Службы эксплуатации зданий и сооружений.
4. Дополнительные требования к службам эксплуатации зданий и сооружений.

5. Надзор за строительными конструкциями.
6. Цель осуществления надзора за строительными конструкциями.
7. Основные контролируемые параметры технического состояния оснований и строительных конструкций при осуществлении работ по надзору и (или обследованию).
8. Конструкции и узлы, надзору за которыми следует уделять особое внимание.
9. Особенности обследования технического состояния большепролётных зданий и сооружений.
10. Особенности обследования технического состояния высотных зданий.
11. Общий мониторинг технического состояния зданий и сооружений.

### **Содержание лабораторных занятий (4 часа)**

1. Приборы для определения линейных перемещений и деформаций в элементах конструкций. Обследование деформаций конструкций зданий и сооружений
2. Испытание железобетонных и металлических конструкций физическими методами. Обследование железобетонных и металлических конструкций физическими методами
3. Испытание бетона конструкций с помощью приборов механического действия. Обследование бетонных конструкций с помощью приборов механического действия

### **Содержание практических занятий**

1. Основные контролируемые параметры технического состояния оснований и строительных конструкций при осуществлении работ по надзору и (или обследованию).
2. Конструкции и узлы, надзору за которыми следует уделять особое внимание.
3. Особенности обследования технического состояния большепролётных зданий и сооружений.
4. Особенности обследования технического состояния высотных зданий.
5. Общий мониторинг технического состояния зданий и сооружений.

## **5. Образовательные технологии**

Методика преподавания дисциплины «Безопасность эксплуатации зданий и сооружений» и реализация компетентного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

- подготовка к выполнению лабораторных работ в виде практикума в компьютерном классе;
- подготовка, представление и обсуждение презентаций на семинарских занятиях;
- использование интерактивных форм текущего контроля в форме аудиторного и внеаудиторного интернет-тестирования.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определен главной целью образовательной программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины «Безопасность эксплуатации зданий и сооружений» и в целом по дисциплине составляет 30% аудиторных занятий.

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.**

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

защита лабораторных работ,  
зачёт.

**6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).**

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

<b>Код компетенции</b>	<b>В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать</b>
ОПК-6	Способностью участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов
ОПК-10	Способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

**6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.**

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

<b>Показатель</b>	<b>Критерии оценивания</b>			
	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>ОПК-6</b> - Способностью участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов				
<b>знать:</b> методы проведения инженерных изысканий, технологией проектирования	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соот-	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, необходимых для	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, необходимых	Обучающийся демонстрирует полное соответствие необходимых

деталей и конструкций.	ветствие знаний, необходимых для данной компетенции.	данной компетенции. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	для данной компетенции, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	знаний, свободно оперирует приобретенными знаниями.
<b>уметь:</b> использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять требования, относящиеся к данной компетенции	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений, предъявляемых к данной компетенции. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений, предъявляемых к данной компетенции. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений, предъявляемых к данной компетенции. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
<b>владеть:</b> методами проектирования деталей и конструкций, в соответствии с техническим заданием.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками, предъявляемые к данной компетенции	Обучающийся владеет навыками, предъявляемые к данной компетенции в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду	Обучающийся частично владеет навыками, предъявляемые к данной компетенции, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при	Обучающийся в полном объеме владеет навыками, предъявляемые к данной компетенции свободно применяет полученные

		показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	навыки в ситуациях повышенной сложности.
<b>ОПК-10</b> - Способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства				
<b>знать:</b> законодательные акты, нормативно-технические документы всех уровней, регламентирующие проведение работ по эксплуатации и обслуживанию зданий; технологии и организацию работ по эксплуатации и обслуживанию зданий; методы проведения анализа выполнения планов и работ по эксплуатации и обслуживанию общего имущества, определения их экономической эффективности.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний, необходимых для данной компетенции.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, необходимых для данной компетенции. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, необходимых для данной компетенции, но допускаются значительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие необходимых знаний, свободно оперирует приобретенными знаниями.
<b>уметь:</b> разрабатывать служебные задания работникам и определять ресурсы для их выполнения;	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять требования, относительные к	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений, предъявляемых к данной компетенции. Допуска-	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений, предъявляемых к данной компетенции. Умения	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений, предъявляемых к

анализировать выполнение плана деятельности подразделения по эксплуатации и обслуживанию зданий; готовить отчеты о состоянии материальных ресурсов и потребностей в их пополнении для технической эксплуатации и обслуживания здания.	сящиеся к данной компетенции	ются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	данной компетенции. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
<b>владеть:</b> методами составления бизнес-планов и технико-экономического анализа; правилами и нормами технической эксплуатации.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками, предъявляемые к данной компетенции	Обучающийся владеет навыками, предъявляемые к данной компетенции в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет навыками, предъявляемые к данной компетенции, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет навыками, предъявляемые к данной компетенции свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

### **Форма промежуточной аттестации: экзамен.**

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

**Фонды оценочных средств представлены в приложении 1 к рабочей программе**

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

#### **а) основная литература:**

1. Гурьева В. и др. Организационно-технологические вопросы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений: учебное пособие. – ОГУ, 2014. – 270с.  
[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=330535&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=330535&sr=1)
2. Пояркова Е.В., Горелов С.Н. Диагностика повреждений металлических материалов и конструкций: учебное пособие. – Оренбург: ОГУ, 2014. – 202с.  
[https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=330566&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=330566&sr=1).

#### **б) дополнительная литература:**

1. ГОСТ 27751-2014 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения.
2. ГОСТ 28130-89 Пожарная техника огнетушители, установки пожаротушения и пожарной сигнализации. Обозначения условные графические.
3. ГОСТ 31937-2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния.

4. ГОСТ 32019-2012 Мониторинг технического состояния уникальных зданий и сооружений. Правила проектирования и установки стационарных систем (станций) мониторинга
1. СП 112.13330.2012 Пожарная безопасность (Актуализированная редакция СНиП 2101-97).
2. СП 2.6.1.2612-10 Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010).
3. СО 153-34.21.122-2003 Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций.
4. СП 63.13330.2012. Бетонные и железобетонные конструкции. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003., 2013 г.
5. СП 16.13330.2017. Свод правил. Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81\*. М.: Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, 2017 г.  
<http://files.stroyinf.ru/Index2/1/4293745/4293745484.htm>
6. СП 64.13330.2017 Деревянные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-25-80 - М.: Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, 2017 г. <http://files.stroyinf.ru/Index2/1/4293744/4293744725.htm>
7. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\*- М.: Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, 2017 г. <http://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293747/4293747667.htm>

#### в) программное обеспечение и интернет-ресурсы

Операционная система Windows 7 DreamSpark № 9d0e9d49-31d1-494a-b303-612508131616  
 Офисные приложения, Microsoft Office 2013 (или ниже) – Microsoft Open License. Лицензия № 61984042  
 Microsoft Project 2013 Standard 32-bit/x64 Russian. Антивирусное ПО Avast (бесплатная версия)

- Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде, представленные в разделе «Библиотека Московского Политеха» (<http://lib.mami.ru/ebooks/>).
- [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com) Электронно-библиотечная система «Лань»
- <http://cyberleninka.ru/> Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»
- Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>);
- [www.garant.ru](http://www.garant.ru) – Электронный правовой справочник «Гарант»;
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (<https://biblioclub.ru/>);
- Система НТД NormaCS 2.0

#### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Безопасность эксплуатации зданий и сооружений	Учебная аудитория лекционного типа № 301. Учебно-лабораторный корпус, 144000, Московская область, г. Электросталь, ул. Первомайская, д. 7	Мультимедийное оборудование, экраны, комплект мебели.

	Учебная аудитория для занятий семинарского типа № 222. Учебно-лабораторный корпус, 144000, Московская область, г.Электросталь, ул.Первомайская, д.7	Комплект мебели, переносной мультимедийный комплекс (проекционный экран, проектор, ноутбук)
	Лаборатория «Строительные материалы и конструкции» № 108 Учебно-лабораторный корпус, 144000, Московская область, г.Электросталь, ул.Первомайская, д.7	Комплект мебели. Прибор ГП-30 для испытания грунтов на сдвиг. Прибор УВТ-2 для определения угла естественного откоса грунтов. Печь СНОЛ. Лабораторные весы. Электронные весы ВЛКТ-500, Разрывная машина ВНР. Твердомер портативный ультразвуковой МЕТ-У1. Прибор УММ-50 Пресс П-125. Испытательная машина МУП-20. Прибор ИПА-МГ4.01 для определения толщины защитного слоя бетона Испытательная машина МУП-20. Влагомер МГ-4Б. Тензометрический комплекс ТК-4. Прибор ИПС-МГ4+. Прибор ИПА-МГ4.01

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

### Методические указания по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия: вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

### Методические указания к практическим занятиям

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить на контрольные вопросы.

В течение практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента.

### **Методические указания по выполнению контрольной работы**

Для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок. Выполненные задания оцениваются на оценку.

Цель выполнения индивидуальной контрольной работы: проверка умений и навыков самостоятельного решения конкретных задач по данному разделу дисциплины, проверка логического обоснования решения, умений применения теоретических знаний к решению задач.

### **Методические рекомендации для самостоятельной работы**

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа направлена на самостоятельное изучение отдельной темы учебной дисциплины и является обязательной для каждого обучающегося, ее объем определяется учебным планом. Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Задачи самостоятельной работы студента:

- развитие навыков самостоятельной учебной работы;
- освоение содержания дисциплины;
- углубление содержания и осознание основных понятий дисциплины;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий для эффективной подготовки к зачету/экзамену.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы:

- самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины;
- подготовка к лекционным занятиям;
- подготовка к семинарам и практическим занятиям;
- оформление отчетов по выполненным лабораторным работам и подготовка к их защите;
- выполнение расчетно-графической работы.

Для выполнения любого вида самостоятельной работы необходимо пройти следующие этапы:

- определение цели самостоятельной работы;
- конкретизация познавательной задачи;
- самооценка готовности к самостоятельной работе;
- выбор адекватного способа действия, ведущего к решению задачи;
- планирование работы (самостоятельной или с помощью преподавателя) над заданием;
- осуществление в процессе выполнения самостоятельной работы самоконтроля (промежуточного и конечного) результатов работы и корректировка выполнения работы;
- рефлексия;
- презентация работы.

### **10. Методические рекомендации для преподавателя**

Взаимодействие преподавателя со студентами можно разделить на несколько составляющих – лекционные, практические и лабораторные занятия и консультирование.

Преподаватель должен последовательно вычитать студентам ряд лекций, в ходе которых следует сосредоточить внимание на ключевых моментах конкретного теоретического материала, а также организовать проведение практических занятий таким образом, чтобы активизировать мышление студентов, стимулировать самостоятельное извлечение ими необходимой информации из различных источников, сравнительный анализ методов решений,

сопоставление полученных результатов, формулировку и аргументацию собственных взглядов на многие спорные проблемы.

Перед началом преподавания преподавателю необходимо:

- изучить рабочую программу, цели и задачи дисциплины;
- четко представлять себе, какие знания, умения и навыки должен приобрести студент;

- познакомиться с видами учебной работы;

- изучить содержание разделов дисциплины.

В ходе лекционного занятия преподаватель должен назвать тему, учебные вопросы, ознакомить студентов с перечнем основной и дополнительной литературы по теме занятия.

Во вступительной части лекции обосновать место и роль изучаемой темы в учебной дисциплине, раскрыть ее практическое значение. Если читается не первая лекция, то необходимо увязать ее тему с предыдущей, не нарушая логики изложения учебного материала. Лекцию следует начинать, только четко обозначив её характер, тему и круг тех вопросов, которые в её ходе будут рассмотрены.

В основной части лекции следует раскрывать содержание учебных вопросов, акцентировать внимание студентов на основных категориях, явлениях и процессах, особенностях их протекания. Раскрывать сущность и содержание различных точек зрения и научных подходов к объяснению тех или иных явлений и процессов. Следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Приводить примеры. Задавать по ходу изложения лекционного материала риторические вопросы и самому давать на них ответ. Это способствует активизации мыслительной деятельности студентов, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию. Преподаватель должен руководить работой студентов по конспектированию лекционного материала, подчеркивать необходимость отражения в конспектах основных положений изучаемой темы, особо выделяя категориальный аппарат.

В заключительной части лекции необходимо сформулировать общие выводы по теме, раскрывающие содержание всех вопросов, поставленных в лекции. Объявить план очередного практического или лабораторного занятия, дать краткие рекомендации по подготовке студентов к практическому занятию или лабораторной работе. Определить место и время консультации студентам, пожелавшим выступить на занятии с докладами и рефератами по актуальным вопросам обсуждаемой темы.

Цель практических и лабораторных занятий - обеспечить контроль усвоения учебного материала студентами, расширение и углубление знаний, полученных ими на лекциях и в ходе самостоятельной работы. Повышение эффективности практических занятий достигается посредством создания творческой обстановки, располагающей студентов к высказыванию собственных взглядов и суждений по обсуждаемым вопросам, желанию у студентов поработать у доски при решении задач.

После каждого лекционного, лабораторного и практического занятия сделать соответствующую запись в журналах учета посещаемости занятий студентами, выяснить у старост учебных групп причины отсутствия студентов на занятиях. Проводить групповые и индивидуальные консультации студентов по вопросам, возникающим у студентов в ходе их подготовки к текущей и промежуточной аттестации по учебной дисциплине, рекомендовать в помощь учебные и другие материалы, а также справочную литературу.

Экзамен или зачет по дисциплине проводится в форме устного ответа с последующей индивидуальной беседой со студентом на основе контрольных вопросов. Оценка выставляется преподавателем и объявляется после ответа. Преподаватель, принимающий зачет или экзамен, лично несет ответственность за правильность выставления оценки.

**11. Особенности реализации дисциплины «Безопасность эксплуатации зданий и сооружений» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение по дисциплине «Безопасность эксплуатации зданий и сооружений» инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (направленность «Промышленное и гражданское строительство») подготовки бакалавров.

Автор \_\_\_\_\_ /С.В. Писарев/

Программа обсуждена на заседании кафедры «Промышленное и гражданское строительство» от \_\_\_\_ \_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол № \_\_\_\_.

Заведующий кафедрой «ПГС» \_\_\_\_\_ /Писарев С.В. /

**Структура и содержание дисциплины «Безопасность эксплуатации зданий и сооружений»  
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»  
(бакалавр)**

№п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя се-	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоёмкость в часах					Виды самостоятельной работы студента					Форма аттестации	
				Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	КР	КП	РГР	Реферат	Конт. р.	Э	З
	<b>Восьмой семестр</b>														
1	Введение. Нормативная база зданий и сооружений	8		1/-	-		10								
2	Структура и функциональные обязанности службы эксплуатации зданий и сооружений	8		1/-	-		8								
3	Службы эксплуатации зданий и сооружений	8		1/-	-		8								
4	Дополнительные требования к службам эксплуатации зданий и сооружений	8		1/-	-		8								
5	Надзор за строительными конструкциями	8		2/0,6	-		8								
6	Цель осуществления надзора за строительными конструкциями	8		2/-	-		8								
7	Основные контролируемые параметры технического состояния оснований и строительных конструкций при осуществлении работ по надзору и (или обследованию)	8		2/0,6	6/1	8/4	8								
8	Конструкции и узлы, надзору за которыми следует уделять особое внимание	8		2/0,7	4/1	2/-	8								
9	Особенности обследования технического состояния большепролетных зданий и сооружений	8		2/0,7	4/1		8								

10	Особенности обследования технического состояния высотных зданий	8		2/0,6	4/1		8								
11	Общий мониторинг технического состояния зданий и сооружений	8		2/0,6	-	8/4	8								
	<i>Форма аттестации</i>														Э
	<b>Всего часов по дисциплине в восьмом семестре</b>	<b>108</b>		<b>18/4</b>	<b>18/4</b>	<b>18/4</b>	<b>54/96</b>								

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ЭЛЕКТРОСТАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
/ ЭЛЕКТРОСТАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)  
МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА /

Направление подготовки: 08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

ОП (направленность): «Промышленное и гражданское строительство»

Форма обучения: очная, заочная

Вид профессиональной деятельности: (в соответствии с ФГОС ВО)  
изыскательская  
проектная;  
технологическая

Кафедра: Промышленное и гражданское строительство

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«БЕЗОПАСНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»**

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств  
2. Описание оценочных средств:  
защита лабораторных работ,  
вопросы к экзамену

Составители: доцент, к.т.н. Писарев С.В.

Электросталь, 2019 год

**ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**

<b>БЕЗОПАСНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ</b>					
<b>ФГОС ВО 08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО</b>					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:					
<b>КОМПЕТЕНЦИИ</b>		<b>Перечень компонентов</b>	<b>Технология формирования компетенций</b>	<b>Форма оценочного средства</b>	<b>Степени уровней освоения компетенций</b>
<b>ИНДЕКС</b>	<b>ФОРМУЛИРОВКА</b>				
ОПК-6	Способностью участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	<p><b>знать:</b> методы проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций</p> <p><b>уметь:</b> использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования</p> <p><b>владеть:</b> методами проектирования деталей и конструкций, в соответствии с техническим заданием</p>	лекции, самостоятельная работа, практические занятия, лабораторные занятия	защита лабораторных работ, экзамен	<p><b>Базовый уровень</b> - выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом.</p> <p><b>Повышенный уровень</b> - практическое применение полученных знаний в процессе подготовки к семинарам, к защите лабораторных работ</p>

ОПК-10	Способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	<p><b>знать:</b> законодательные акты, нормативно-технические документы всех уровней, регламентирующие проведение работ по эксплуатации и обслуживанию зданий; технологии и организацию работ по эксплуатации и обслуживанию зданий; методы проведения анализа выполнения планов и работ по эксплуатации и обслуживанию общего имущества, определения их экономической эффективности.</p> <p><b>уметь:</b> разрабатывать служебные задания работникам и определять ресурсы для их выполнения; анализировать выполнение плана деятельности подразделения по эксплуатации и обслуживанию зданий; готовить отчеты о состоянии материальных ресурсов и потребностей в их пополнении для технической эксплуатации и обслуживания здания.</p> <p><b>владеть:</b> методами составления бизнес-планов и технико-экономического анализа; правилами и нормами технической эксплуатации.</p>	лекции, самостоятельная работа, практические занятия, лабораторные занятия	защита лабораторных работ, экзамен	<p><b>Базовый уровень</b> - выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом.</p> <p><b>Повышенный уровень</b> - практическое применение полученных знаний в процессе подготовки к семинарам, к защите лабораторных работ</p>
--------	---	---	--	------------------------------------	--

**Перечень оценочных средств по дисциплине  
«Безопасность эксплуатации зданий и сооружений»**

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1.	Защита лабораторной работы (ЗЛР)	Средство проверки умений и навыков по использованию лабораторного оборудования и измерительных приборов, обработке экспериментальных данных и их сравнению с теоретическими расчетами	Примерные вопросы для защиты лабораторных работ
2.	Экзамен	Итоговая форма оценки знаний. В высших учебных заведениях проводится во время сессии.	Вопросы к экзамену

## Вопросы для экзамена

### по дисциплине «Безопасность эксплуатации зданий и сооружений»

#### формирование компетенций ОПК-6, ОПК-10

1. Нормативная база эксплуатации зданий и сооружений.
2. Что есть надзор за строительными конструкциями?
3. Надзор за строительными конструкциями, находящимися под воздействием повышенных температур.
4. Особенности надзора за металлическими конструкциями.
5. Особенности надзора за вантовыми, структурными и мембранными конструкциями.
6. Какие инструкции должны разработать службы эксплуатации зданий и сооружений?
7. Какие мероприятия должны быть разработаны для безопасной эксплуатации здания или сооружения?
8. Основные контролируемые параметры технического состояния оснований и строительных конструкций при осуществлении работ по надзору и (или) обследованию).
9. Как обнаружить признаки деформации грунтов и неисправности фундаментов?
10. Особенности обследования технического состояния большепролётных зданий и сооружений.
11. Особенности обследования технического состояния высотных зданий.
12. Общий мониторинг технического состояния зданий и сооружений.

#### Текущий контроль

#### Лабораторные работы

#### формирование компетенций ОПК-6, ОПК-10

1. Приборы для определения линейных перемещений и деформаций в элементах конструкций.
2. Испытание железобетонных и металлических конструкций физическими методами. Испытание бетона конструкций с помощью приборов механического действия.

#### Критерии оценки лабораторной работы

«5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (неудовлетворительно): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.