

# МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ  
 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр <b>Б1.В.ДВ.3.2</b>	Наименование дисциплины <b>Эксплуатация, ремонт и обслуживание внутридомовых инженерных систем электроснабжения</b>
----------------------------	--


Код направления подготовки / специальности	38.03.10
Направление подготовки / специальность	<b>Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура</b>
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	<b>Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура (прикладной бакалавриат)</b>
Год начала реализации ОПОП	2017
Уровень образования	<b>Бакалавриат</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Год разработки/обновления	2016

Разработчики:

должность	ученая степень, учёное звание	ФИО
<b>Доцент</b>	<b>к.т.н., доцент</b>	<b>Сокова С.Д.</b>

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Жилищно-коммунальный комплекс», Протокол №12 от «27» июня 2016г.

Заведующий кафедрой  
 «Жилищно-коммунальный комплекс»

 / Король Е.А. /  
 Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией, Протокол № 1 от «5» 09 2016г.

Председатель  
 методической комиссии

 /   
 Подпись, ФИО

Согласовано:

ЦОСП

\_\_\_\_\_ /  
 дата

 / Беспалов А.Е. /  
 Подпись, ФИО

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Эксплуатация, ремонт и обслуживание внутридомовых инженерных систем электроснабжения» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области технологии и технических средствах внутридомовых систем электроснабжения, об особенностях их технической эксплуатации, а также ремонта и рационального обслуживания систем электроснабжения, умения технически грамотно организовать их эксплуатацию.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.10 «Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура» (уровень образования – бакалавриат).

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
Способность разрабатывать и реализовывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений, составлять техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам	ПК-8	Знает основные положения и задачи эффективного управления и организации внутридомовых систем электроснабжения.	З1
		Умеет анализировать результаты деятельности производственных подразделений	У1
		Имеет навыки в выборе методов и средств производства работ, оптимального материала исходя из его назначения и условий эксплуатации.	Н1
Способность применять современные технологии эксплуатации, ремонта и обслуживания объектов профессиональной деятельности	ПК-9	Знает законы электротехники, методы анализа и синтеза электрических и электронных цепей	З2
		Умеет выбирать технологии и конструкционные материалы при обслуживании зданий	У2
		Имеет навыки практического включения и работы с электрическими и электронными приборами и устройствами.	Н2
Способность применять на практике требования, предъявляемые к обеспечению безопасности зданий и сооружений в период эксплуатации	ПК-11	Знает устройство и принципы работы электрических машин и электрооборудования, основные принципы безопасной эксплуатации	З3
		Умеет применять технологии и конструкционные материалы при обслуживании зданий для обеспечения безопасного функционирования объектов профессиональной деятельности	У3
		Имеет навыки в анализе различных технологий обеспечения безопасности при эксплуатации электроустановок	Н3
Способность осуществлять оперативное управление и координацию	ПК-13	Знает принципы координации деятельности организаций	З4
		Умеет планировать ремонтные мероприятия при технической эксплуатации зданий	У4

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
деятельности структурных подразделений		Имеет навыки в оперативном управлении деятельностью организаций	Н4
Способность управлять основными процессами технической эксплуатации жилищного фонда	ПК-14	Знает основы электроники и электроизмерений	35
		Умеет выполнять электротехнические расчеты	У5
		Имеет навыки основами современных методов расчёта систем электротехнического оборудования зданий	Н5
Способность организовывать контроль за техническим и санитарно-гигиеническим состоянием жилищного фонда, вести мониторинг удовлетворенности качеством предоставляемых жилищно-коммунальных услуг	ПК-15	Знает организацию мониторинга за системами энергоснабжения	36
		Умеет экспериментально определять параметры и характеристики типовых электротехнических элементов и устройств	У6
		Имеет навыки в организации контроля за состоянием систем электроснабжения	Н6
Способность разрабатывать планы-графики проведения технического обслуживания и текущего ремонта объектов жилищной сферы и коммунального хозяйства	ПК-16	Знает основы текущих ремонтов и их планирования	37
		Умеет разрабатывать электрические схемы,	У7
		Имеет навыки разработки графиков текущего ремонта	Н7
Способность осуществлять анализ материалов, технологий, методов организации и управления	ПК-17	Знает проведение анализа методов организации и управления	38
		Умеет планировать ремонтные мероприятия систем и конструкций при технической эксплуатации зданий	У8
		Имеет навыки расчета материальных и людских ресурсов при ремонтах жилых и общественных зданий с выселением жильцов и без выселения.	Н8
Способность оценивать эффективность выбранных материалов, технологий методов организации и управления жилищно-коммунальным комплексом	ПК-18	Знает правила техники безопасности при эксплуатации электрооборудования.	39
		Умеет оценивать эффективность выбранных методов организации производства	У9
		Имеет навыки в выборе методов организации работ	Н9

### 3. Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Эксплуатация, ремонт и обслуживание внутридомовых инженерных систем электроснабжения» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины/модули»

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 38.03.10 «Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура» (уровень образования бакалавриат), направленность/профиль «Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура». Дисциплина является дисциплиной по выбору.

Изучение дисциплины «Эксплуатация, ремонт и обслуживание внутридомовых инженерных систем электроснабжения» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: «Современные концепции естествознания», «Основы электротехники и электроснабжения», «Технологические процессы реконструкции и ремонта», «Эксплуатация, ремонт и обслуживание объектов жилищно-коммунального хозяйства».

Для освоения дисциплины «Эксплуатация, ремонт и обслуживание внутридомовых инженерных систем электроснабжения» обучающийся должен:

Знать:

- основные положения и задачи систем электроснабжения;
- виды и особенности основных схем электрической цепи;
- состав работ и порядок проведения инженерного обследования.

Уметь:

- правильно выбирать материалы, кабели, трансформаторы и другое оборудование;
- анализировать воздействия окружающей среды на материал и оборудование, устанавливать требования к прокладке систем исходя из их назначения и условий эксплуатации.

Иметь навыки:

- практического владения включения и работы с электрическими устройствами
- пользования основами методов расчета систем электроснабжения

Дисциплина «Эксплуатация, ремонт и обслуживание внутридомовых инженерных систем электроснабжения» является предшествующей: дисциплине «Управление инженерными системами объектов недвижимости и коммунальной инфраструктуры».

#### **4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 академических часа.

*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)*

## Структура дисциплины:

Форма обучения – очная

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Контактная работа с обучающимися				Самостоятельная работа		
				Лекции	Практико-ориентированные занятия					
					Лабораторный практикум	Практические занятия	Групповые занятия - комп. практикумы	в период теор. обучения	в сессию	
1	Технологическая документация на содержание систем электроснабжения и ее ведение	7	1-8	8		16		30	18	Контроль выполнения практических работ
2	Обеспечение эффективного потребления коммунального ресурса на общедомовые нужды	7	9-16	8		16		30	18	Контрольная работа
16	Итого:			16		32		60	36	Дифференцированный зачет

### 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

#### 5.1. Содержание лекционных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия	Кол-во акад. часов
1	Технологическая документация на содержание систем электроснабжения и ее ведение	<p>Состав технической документации: схема системы электроснабжения с инструкцией возможного аварийного отключения участков с указанием мест и порядка отключения; оперативная схема; схема электропитания оборудования относящегося к системам инженерно-технического обеспечения и освещения помещения; схемы зон защиты молниезащиты, исполнительные рабочие схемы первичных и вторичных электрических соединений</p> <p>Передача общего имущества системы электроснабжения с указанием границ ответственности. Формы актов передачи технической документации. Приложения к договору с границами ответственности</p> <p>Состав плановых работ по устранению аварийных ситуаций и неисправностей, выявленных по итогам технических осмотров и поступивших заявок.</p>	8

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия	Кол-во акад. часов
		Материалы и оборудование подлежащие обязательной□ сертификации, в том числе гигиенической□, электрической□ или пожарной□ оценке	
2	Обеспечение эффективного потребления коммунального ресурса на общедомовые нужды	Составление графиков ремонтов, обслуживания, осмотров. Графики испытания□, измерения□; график проверки знания□, акты готовности системы электроснабжения к зимнему сезону; акты приемки скрытых работ, испытания□ и наладки электрооборудования; акты ввода и вывода из эксплуатации приборов учета и др. Оперативные схемы электроустановок. Места размещения информационных схем Текущее содержание системы электроснабжения Обеспечение нормативного или работоспособного технического состояния системы электроснабжения	8
		Итого	16

5.2. *Лабораторный практикум – не предусмотрен*

5.3. *Перечень практических занятий*

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия	Кол-во акад. часов
1	Технологическая документация на содержание систем электроснабжения и ее ведение	Электрооборудование современных зданий и сооружений. Внутренние и наружные электрические сети, их типовые схемы. Прокладка проводов и кабелей наружного и внутреннего электроснабжения. Учет потребления электроэнергии. Вопросы электробезопасности. Регламентные мероприятия по эксплуатации и ремонту внутридомового электро-, радио-и телеоборудования. Диспетчерское и аварийно-ремонтное обслуживание системы электроснабжения. Проверка ответов на вопросы по самоконтролю	16
2	Обеспечение эффективного потребления коммунального ресурса на общедомовые нужды	Силовые, измерительные и специальные трансформаторы. Основы электроники. Современная база электроники. Источники электроэнергии. Энергосистема. Качество электроэнергии. Правила эксплуатации электрических установок систем дымоудаления, систем автоматической пожарной сигнализации внутреннего противопожарного водопровода, грузовых, пассажирских и пожарных лифтов, автоматически запирающихся устройств (АЗУ) дверей дома. Проектирование сетей и расчет нагрузок Определение допустимых потерь напряжения. Расчет трансформаторов	16
		Итого	32

5.4. *Групповые занятия – компьютерные практикумы – не предусмотрены*

### 5.5. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Кол-во acad. часов	
			в период теор. обучения	в сессию
1	Технологическая документация на содержание систем электроснабжения и ее ведение	Проработка конспекта лекций и специальной литературы по теме. Закрепление изучаемого материала. Участие в групповых дискуссиях в ходе проведения практического занятия. Индивидуальная самостоятельная работа по изучению вопросов по данной теме Подготовка к аудиторному контролю. Подготовка к дифференцированному зачету	30	18
2	Обеспечение эффективного потребления коммунального ресурса на общедомовые нужды	Проработка конспекта лекций и специальной литературы по теме. Закрепление изучаемого материала. Участие в групповых дискуссиях в ходе проведения практического занятия. Индивидуальная самостоятельная работа по изучению вопросов по данной теме Подготовка к аудиторному контролю. Подготовка к дифференцированному зачету	30	18
Итого			60	36

### 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Основные принципы организации самостоятельной работы обучающихся изложены в Положении об организации самостоятельной работы обучающихся (НИУ МГСУ).

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся в течение семестра реализуется в форме выполнения контрольной работы.

Самостоятельная работа возможна в форме выполнения учебной научно-исследовательской работы, которая заключается в анализе проблемной ситуации по выбранной теме дисциплины, получении новой информации. Обучающийся, получив задание, должен самостоятельно произвести выбор средств и методов решения. Последовательность выполнения самостоятельной работы: определение цели исследования, составление плана работы, подбор литературы по учебной проблеме, подготовка обзора специальной литературы, анализ решений задач, подготовка тезисов и доклада к выступлению на практических занятиях.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся в течение семестра выполняется для подготовки к промежуточной аттестации в виде дифференцированного зачета, а также для подготовки к выполнению контрольной работы, подготовке к выполнению заданий на практических занятиях. Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся реализуется в форме повторения учебного материала, прочтения, просмотра, конспектирования материала по темам дисциплины, изучения учебной, методической, справочной литературы, предоставляемой как библиотекой НИУ МГСУ, так и в другими научно-техническими библиотеками, включая электронные библиотечные ресурсы, изучения нормативной базы, ознакомления с терминами и понятиями с помощью энциклопедий, словарей, справочников.

Для полного освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить следующие действия:

1. Посетить курс лекций, на которых будут раскрыты основные темы изучаемой дисциплины, даны рекомендации по самостоятельной подготовке, справочные материалы для самостоятельного изучения, а также индивидуальные задания к практическим занятиям. При прослушивании курса лекций рекомендуется составить конспект лекций.
2. Самостоятельно подготовиться к проведению каждого практического занятия в требуемом объеме: изучить необходимый теоретический материал и решить индивидуальные задания. Для более полного усвоения материала рекомендуется составить краткий конспект лекций при изучении теоретического материала в рамках самостоятельной работы.
3. На практических занятиях: освоить на конкретных примерах методы и методики решения научно-технических и практических задач в эксплуатации.
4. Выполнить, оформить и защитить индивидуальные практические задания по каждой из изучаемых тем дисциплины.
5. Решить поставленные задачи в рамках промежуточной контрольной работы.

#### **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля обучающихся является Приложением 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре, ответственной за преподавание данной дисциплины.

#### **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

- учебно-методическую литературу, имеющуюся в НТБ НИУ МГСУ,
- учебную литературу, размещённую в Электронных библиотечных системах ЭБС АСВ и IPRbooks,
- методическую литературу, размещённую в ЭБС НИУ МГСУ.

Перечень используемой литературы ежегодно обновляется с учётом уровня развития науки и техники и представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

#### **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины**

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp?">http://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	<a href="http://www.vestnikmgsu.ru/">http://www.vestnikmgsu.ru/</a>
Научно-техническая библиотека МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/">http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/</a>



раздел «Кафедры» на официальном сайте МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/universityabout/Struktura/Kafedri/">http://www.mgsu.ru/universityabout/Struktura/Kafedri/</a>
--	---

### 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Перечень тем по разделам дисциплины для самостоятельного изучения обучающимися приведён в таблице.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения (в период теоретического обучения)
1	Технологическая документация на содержание систем электроснабжения и ее ведение	Топливо-энергетический комплекс. Рынок электроэнергии Принципы работы приборов учета потребления электроэнергии Анализаторы параметров качества электроэнергии Автоматизированные системы контроля и учета потребления электрической энергии
2	Обеспечение эффективного потребления коммунального ресурса на общедомовые нужды	Системы электроснабжения предприятий ЖКХ Короткие замыкания в системах электроснабжения Компенсация реактивной мощности Стандарты качества электроэнергии Искажения напряжения Резервные системы электропитания

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине приведён в п.6.

Организация учебной работы обучающихся на аудиторных занятиях осуществляется в соответствии с п. 4.

### 11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

#### 11.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Информационные технологии
1	Технологическая документация на содержание систем электроснабжения и ее ведение	слайд-презентация интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты
2	Обеспечение эффективного потребления коммунального ресурса на общедомовые нужды	слайд-презентация интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты

#### 11.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение, указанное в Приложении 3 к рабочей программе.

#### 11.3. Перечень информационных справочных систем

Информационно-библиотечные системы

Наименование ИБС	Электронный адрес ресурса
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp?">http://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине:**

Учебные занятия по дисциплине «Эксплуатация, ремонт и обслуживание внутридомовых инженерных систем электроснабжения» проводятся в следующих оборудованных учебных кабинетах, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины приведён в Приложении 4 к рабочей программе.

## Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
<i>Б1.В.ДВ.3.2</i>	<i>Эксплуатация, ремонт и обслуживание внутридомовых инженерных систем электроснабжения</i>

Код направления подготовки / специальности	38.03.10
Направление подготовки / специальность	<i>Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура</i>
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	<i>Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура (прикладной бакалавриат)</i>
Год начала реализации ОПОП	<i>2017</i>
Уровень образования	<i>Бакалавриат</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Год разработки/обновления	<i>2016</i>

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине**

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

Формирование компетенций при изучении дисциплины происходит поэтапно, по мере освоения обучающимися разделов дисциплины.

Код компетенции по ФГОС	Этапы формирования компетенций (разделы теоретического обучения)	
	1	2
ПК-8	+	+
ПК-9	+	+
ПК-11	+	+
ПК-13	+	+
ПК-14	+	+
ПК-15	+	+
ПК-16	+	+
ПК-17	+	+
ПК-18	+	+

*2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания*

Оценивание формирования компетенций осуществляется посредством прохождения обучающимися форм промежуточной аттестации и текущего контроля.

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы.

*2.1. Описание показателей и форм оценивания компетенций*

Формами оценивания компетенций являются мероприятия промежуточной аттестации и текущего контроля по дисциплине, указанные в учебном плане и в п.4 рабочей программы.

Взаимосвязь форм и показателей оценивания компетенций приведена в таблице.

Код компетенции по ФГОС	Показатели освоения (Код показателя оценивания)	Формы оценивания		Обеспеченность оценивания компетенции
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация	
		Контрольная работа	Дифференцированный зачет	
1	2	3	4	5
ПК-8	31	+	+	+
	У1	+	+	+
	Н1	+	+	+
ПК-9	32	+	+	+
	У2	+	+	+
	Н2	+	+	+
ПК=11	33	+	+	+
	У3	+	+	+
	Н3	+	+	+
ПК-13	34	+	+	+
	У4	+	+	+
	Н4	+	+	+
ПК-14	35	+	+	+
	У5	+	+	+
	Н5	+	+	+
ПК-15	36	+	+	+
	У6	+	+	+
	Н6	+	+	+
ПК-16	37	+	+	+
	У7	+	+	+
	Н7	+	+	+
ПК-17	38	+	+	+
	У8	+	+	+
	Н8	+	+	+
ПК-18	39	+	+	+
	У9	+	+	+
	Н9	+	+	+
ИТОГО		+	+	+

## 2.2. Описание шкалы и критериев оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета используется четырех балльная шкала оценивания:

Уровень освоения	Оценка
Минимальный	«2» (неудовлетворительно)
Пороговый	«3» (удовлетворительно)
Углубленный	«4» (хорошо)
Продвинутый	«5» (отлично)

Критериями оценивания уровня освоения компетенций являются:

Показатели оценивания	Критерии оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов
	Правильность ответов
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Умения	Освоение методик - умение выполнять (типовые) задания
	Умение использовать теоретические знания для выполнения заданий
	Умение проверять решение и анализировать результаты
	Умение качественно оформлять (презентовать) выполнения заданий
Навыки	Навыки решения стандартных/нестандартных задач
	Быстрота выполнения трудовых действий Объём выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий

3. *Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций*

### 3.1. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся в НИУ МГСУ.

Промежуточная аттестация проводится в виде дифференцированного зачета для очной формы обучения в конце 7 семестра и завершает изучение дисциплины «Эксплуатация, ремонт и обслуживание внутридомовых инженерных систем электроснабжения».

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения дифференцированного зачёта (зачёта с оценкой) в 7 семестре (очная форма обучения):

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вопросы / задания
1	Технологическая документация на содержание систем электроснабжения и ее ведение	Состав технической□ документации: схема системы электроснабжения с инструкцией возможного аварийного отключения участков с указанием мест и порядка отключения; оперативная схема; схема электропитания оборудования относящегося к системам инженерно- технического обеспечения и освещения помещений□; схемы зон защиты молниезащиты, исполнительные рабочие схемы первичных и вторичных электрических соединений□ Передача общего имущества системы электроснабжения с указанием границ ответственности. Формы актов передачи технической□ документации. Приложения к договору с границами ответственности

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вопросы / задания
		Состав плановых работ по устранению аварийных ситуации□ и неисправностей□, выявленных по итогам технических осмотров и поступивших заявок. Материалы и оборудование подлежащие обязательной□ сертификации, в том числе гигиенической□, электрической□ или пожарной□ оценке
2	Обеспечение эффективного потребления коммунального ресурса на общедомовые нужды	Составление графиков ремонтов, обслуживания, осмотров. Графики испытаний□, измерений□; график проверки знания□, акты готовности системы электроснабжения к зимнему сезону; акты приемки скрытых работ, испытаний□ и наладки электрооборудования; акты ввода и вывода из эксплуатации приборов учета и др. Оперативные схемы электроустановок. Места размещения информационных схем Текущее содержание системы электроснабжения Обеспечение нормативного или работоспособного технического состояния системы электроснабжения

### 3.2. Текущий контроль

Перечень проводимых мероприятий текущего контроля:

В течение 5 семестра для обучающихся очной формы проводится контрольная работа.

Типовые контрольные задания мероприятий текущего контроля:

Примерные вопросы для контрольной работы:

1. Техническое обслуживание систем электроснабжения, включая работы по контролю технического состояния, поддержанию работоспособности и исправности оборудования, наладке и регулировке, подготовке к сезонной эксплуатации.

2. Текущий ремонт внутридомовых систем инженерного оборудования с проведением планово-предупредительных работ, (в том числе ППР электрощитовой жилого дома, ППР электрических сетей и электроосвещения технического подполья, ППР подъезда жилого дома, ППР электроосвещения чердака), а также работ по устранению мелких повреждений, возникающих в процессе эксплуатации.

3. Эксплуатация стационарных кухонных электроплит. Эксплуатация и обслуживание внутриквартирных групповых линий питания электроплит, включая аппараты защиты и штепсельные соединения для подключения электроплит.

4. Техническое обслуживание и ремонт систем диспетчеризации и слаботочных систем, управления контрольно-релейного, электромагнитного и полупроводникового электропривода горячего водоснабжения, отопления и вентиляции, тепловой автоматики систем горячего водоснабжения, автоматики подпитки систем отопления, насосов, приборов учета расхода тепла. Организация ежегодного метрологического обслуживания приборов.

5. Защитная аппаратура, её назначение. Основные причины аварийных режимов электрических сетей. Защитная аппаратура сетей и потребителей. Аппаратура защиты людей от поражения и защита от пожаров. Правила техники безопасности.

6. Формы актов передачи технической□ документации. Приложения к договору с границами ответственности.

7. Состав плановых работ по устранению аварийных ситуации□ и неисправностей□, выявленных по итогам технических осмотров и поступивших заявок.

8. Материалы и оборудование подлежащие обязательной□ сертификации, в том числе гигиенической□, электрической□ или пожарной□ оценке

9. Составление графиков ремонтов, обслуживания, осмотров.

10. содержание распределительных щитов и ВРУ

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура промежуточной аттестации регламентируется с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся в НИУ МГСУ.

4.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена/дифференцированного зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме дифференцированного зачёта в 7 семестре.

Используется четырёх балльная шкала оценивания освоения, указанная в п.2.2.

Используются критерии оценивания, указанные п.2.2.

Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Код показателя оценивания	Оценка			
	«2» (неудовлетв.)	Пороговый уровень освоения «3» (удовлетвор.)	Углубленный уровень освоения «4» (хорошо)	Продвинутый уровень освоения «5» (отлично)
Знания 3-1, 3-2, 3-3, 3-4, 3-5, 3-6, 3-7, 3-8, 3-9	не знает терминов и определений	знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	знает термины и определения	знает термины и определения, может сформулировать их самостоятельно
	не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, способен их интерпретировать и использовать	знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, способен самостоятельно их получить и использовать
	не знает значительной части материала дисциплины	знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	знает материал дисциплины в запланированном объёме	обладает твёрдым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
	Ответ не дан	дана только часть ответа на вопрос	ответ не полон, некоторые моменты в ответе не отражены	дан полный, развёрнутый ответ
	допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	В ответе имеются существенные ошибки	В ответе имеются несущественные неточности	Ответ верен
	Неверно излагает и интерпретирует знания. Изложение материала логически не	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний. Имеются нарушения	Грамотно и по существу излагает материал. Логическая последовательность изложения не	Логически, грамотно и точно излагает материал дисциплины, интерпретируя его самостоятельно, способен

Код показателя оценивания	Оценка			
	«2» (неудовлетв.)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
		«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
	выстроено. Не способен проиллюстрировать изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	логической последовательности в изложении. Поясняющие рисунки, схемы выполнены не полно, не отражают материал.	нарушена. Поясняющие рисунки, схемы и примеры корректны и понятны.	самостоятельно его анализировать и делать выводы. Поясняющие схемы, рисунки и примеры точны и раскрывают глубину полученных знаний.
Умения У-1 У-2 У-3 У-4 У-5 У-6 У-7 У-8 У-9	Не умеет выполнять поставленные практические задания, выбрать типовой алгоритм решения	Умеет выполнять практические задания, но не всех типов. Способен решать задачи только по заданному алгоритму	Умеет выполнять типовые практические задания, предусмотренные программой	Умеет выполнять практические задания повышенной сложности
	Не может увязывать теорию с практикой, не может ответить на простые вопросы по выполнению заданий, не может обосновать выбор метода решения задач	Испытывает затруднения в применении теории при решении задач, при обосновании решения	Правильно применяет полученные знания при выполнении заданий и обосновании решения. Грамотно обосновывает ход решения задач	Умеет применять теоретическую базу дисциплины при выполнении практических заданий, предлагать собственный метод решения. Грамотно обосновывает ход решения задач.
	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения. Испытывает затруднения с выводами	Допускает некоторые ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения. Делает выводы по результатам решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий, правильно обосновывает принятое решение. Самостоятельно анализирует задания и решение
	Не способен проиллюстрировать решение поясняющими схемами, рисунками	Поясняющие рисунки и схемы содержат ошибки, оформлены небрежно	Поясняющие рисунки и схемы корректны и понятны.	Поясняющие рисунки и схемы верны и аккуратно оформлены
	Не обладает навыками выполнения поставленных задач	Испытывает трудности при выполнении отдельных поставленных задач	Не испытывает затруднений при выполнении стандартных задач. Решение нестандартных задач представляет для него сложности.	Не испытывает затруднений при выполнении стандартных задач. Использует полученные навыки при решении сложных, нестандартных задач
Навыки Н-1 Н-2 Н-3 Н-4 Н-5 Н-6 Н-7 Н-8 Н-9	Не выполняет трудовые действия или выполняет очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет трудовые действия медленно, с отставанием от установленного графика.	Выполняет трудовые действия, выполняет все поставленные задания.	Выполняет трудовые действия быстро, выполняя все поставленные задания.
	Выполняет трудовые действия	Выполняет трудовые действия с	Выполняет трудовые действия качественно	Выполняет трудовые действия качественно



Код показателя оценивания	Оценка			
	«2» (неудовлетв.)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
		«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
	некачественно	недостаточным качеством		даже при выполнении сложных заданий
Не может самостоятельно планировать и выполнять собственные трудовые действия	Выполняет трудовые действия только с помощью наставника	Самостоятельно выполняет трудовые действия с консультацией у наставника	Выполняет трудовые действия самостоятельно, без посторонней помощи	

*1.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме Зачета*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта не проводится.

*1.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы/проекта*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсового проекта /курсовой работы не проводится.

2	Эксплуатация, ремонт и обслуживание внутридомовых инженерных систем электроснабжения	Ковалев И.Н. Электроэнергетические системы и сети [Электронный ресурс]: учебник/ Ковалев И.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2015.— 364 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/4534">http://www.iprbookshop.ru/4534</a> 9	60
<i>Дополнительная литература:</i>				
		ЭБС АСВ		
1	Эксплуатация, ремонт и обслуживание внутридомовых инженерных систем электроснабжения	Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений (зданий, инженерных и транспортных сооружений и коммуникаций) [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 472 с	<a href="http://www.iprbookshop.ru/3027">http://www.iprbookshop.ru/3027</a> 3	60

Согласовано:

НТБ

03.10.2016

дата



НТБ МГСУ

Подпись, ФИО

## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
<i>Б1.В.ДВ.3.2</i>	<i>Эксплуатация, ремонт и обслуживание внутридомовых инженерных систем электроснабжения</i>

Код направления подготовки / специальности	38.03.10
Направление подготовки / специальность	<i>Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура</i>
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	<i>Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура (прикладной бакалавриат)</i>
Год начала реализации ОПОП	2017
Уровень образования	<i>Бакалавриат</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Год разработки/обновления	2016

**Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

№	Наименование раздела дисциплины	Тема	Наименование программного обеспечения	Тип лицензии
1	Технологическая документация на содержание систем электроснабжения и ее ведение	Схема системы электроснабжения с инструкцией возможного аварийного отключения участков с указанием мест и порядка отключения Схема электропитания оборудования относящегося к системам инженерно-технического обеспечения и освещения помещения; Схемы зон молниезащиты. Состав плановых работ по устранению аварийных ситуаций и неисправностей, выявленных по итогам технических осмотров и поступивших заявок. Материалы и оборудование подлежащие обязательной сертификации, в том числе гигиенической, электрической или пожарной оценке	Microsoft Windows	Open License
2	Обеспечение эффективного потребления коммунального ресурса на общедомовые нужды	Составление графиков ремонтов, обслуживания, осмотров. Графики испытания, измерения; График проверки знания, Акты готовности системы Обеспечение нормативного или работоспособного технического состояния системы электроснабжения	Microsoft Windows	Open License

## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
<i><b>Б1.В.ДВ.3.2</b></i>	<i>Эксплуатация, ремонт и обслуживание внутридомовых инженерных систем электроснабжения</i>

Код направления подготовки	<i><b>38.03.10</b></i>
Направление подготовки	<i>Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура</i>
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	<i>Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура (прикладной бакалавриат)</i>
Год начала реализации ОПОП	<i>2017</i>
Уровень образования	<i>прикладной бакалавриат</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Год разработки/обновления	<i>2016</i>

**Перечень материально-технического обеспечения по дисциплине:**

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование оборудования	№ и наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий
1	2	3	4
1	Лекция	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, оснащенные стационарными / мобильными (переносными) наборами демонстрационного мультимедийного оборудования (проектор, микрофон, экран, компьютер)	129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д.26, к. 7, помещение 8 комн.14, 64.
2	Практическое занятие	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная стационарными / мобильными (переносными) наборами демонстрационного мультимедийного оборудования (проектор, микрофон, экран, компьютер)	129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д.26, к. 2, помещение 1, комн. 40,40а, 41,41а,41б.
3	Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное 29 персональными компьютерами с конфигурацией: 1,6 ГГц, HDD 80 Гб, RAM 1 Гб, Video RAM 128 Мб, DVD-R/RW, монитор 17 ``	129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д.26, к. 2, помещение 6, комн. 5.