

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель МК

\_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2015г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине**

**«Современное состояние и тенденция развития энергетического строительства»**

Уровень образования

Специалитет

\_\_\_\_\_

Направление подготовки/специальность

08.05.01. Строительство

\_\_\_\_\_

Направленность (профиль)  
программы

Строительство сооружений тепловой и  
атомной энергетики

\_\_\_\_\_

*г. Москва*  
2015 г.

1. Фонд оценочных средств – неотъемлемая часть нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения студентами основной профессиональной образовательной программы высшего образования.

2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Современное состояние и тенденция развития энергетического строительства» утвержден на заседании кафедры «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики».

Протокол № 2 от «14» сентября 2015 г.

3. Срок действия ФОС: 2013/2014 учебный год.

4. ФОС составлен на основании учебного плана 2013г. подготовки специалистов по профилю Строительство сооружений тепловой и атомной энергетики.  
Форма обучения очная.

## 1. Структура дисциплины (модуля)

Разделы теоретического обучения

№	Наименование раздела теоретического обучения
1	Общая часть. Концепция курса.
2	Основы ядерной физики. Добыча, обогащение урановых руд, изготовление твэлов и сборок. Атомные электро-станции. ОЯТ
3	Тепловые электростанции. Их разновидности (КЭС, ТЭЦ, ПГУ, ГТУ и др.)
4	Гидроэлектростанции. Их разновидности. Преимущества и недостатки
5	Возобновляемые источники электроэнергии.
6	Инженерные системы зданий и сооружений

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы – освоение компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) – получение знаний, умений, навыков.

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
Знанием истории развития выбранной специальности и специализации, тенденций ее развития и готовностью пропагандировать ее социальную и общественную значимость	ОК-12	Знает историю выбранной специальности и специализации и тенденций ее развития.	З1
		Умеет пропагандировать выбранную специальность и специализацию.	У1
		Имеет навыки обосновывать социальную и общественную значимость специальности.	Н1

## 3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

Код компетенции по ФГОС	Этапы формирования компетенций (разделы теоретического обучения)					
	1	2	3	4	5	6
ОК-12	+	-	+	+	+	+

### 3.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

#### 3.2.1. Описание показателей и форм оценивания компетенций

Код компетенции по ФГОС	Показатели освоения (Код показателя освоения)	Форма оценивания				Обеспеченность оценивания компетенции
		Текущий контроль			Промежуточная аттестация	
		Устный опрос	Контрольная работа	Контрольная работа	Зачет	
ОК-12	З1	+	+	+	+	+
	У1	+		+	+	+
	Н1	+	+	+	+	+
ИТОГО		+	+	+	+	+

#### 3.2.2 Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме Дифференцированного зачета

Аттестация обучающихся по дисциплине в форме дифференцированного зачета не предусмотрена учебным планом.

#### 3.2.3 Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме Защиты курсовой работы/проекта

Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме Защита курсовой работы/проекта не предусмотрена учебным планом.

#### 3.2.4 Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Современное состояние и тенденция развития энергетического строительства» в форме Зачета

Код показателя оценивания	Оценка	
	Не зачтено	Зачтено
З1	<p>Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки,</p> <p>Не имеет представления о ядерных взаимодействиях и ядерных реакциях</p>	<p>Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей.</p> <p>Владеет методами поиска, хранения, переработки информации и интерпретирует с помощью компьютера.</p>
У1	<p>Не умеет применять полученные знания для решения прикладных задач</p> <p>Не может увязывать теорию с практикой</p>	<p>Умеет пользоваться компьютером, как средством управления информацией</p> <p>Умеет применять знания по работе с информацией в глобальных компьютерных сетях</p>
Н1	<p>Не имеет навыков обосновывать принятые решения с помощью математических моделей при решении практических вопросов и задач</p> <p>Не имеет навыков поиска, хранения, переработки и интерпретации результатов с помощью компьютера.</p>	<p>Имеет навыки обосновывать принятые решения с помощью математических моделей при решении практических вопросов и задач</p> <p>Имеет навыки поиска, хранения, переработки и интерпретации результатов с помощью компьютера при решении практических вопросов и задач.</p>

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

#### 3.3.1 Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемый на протяжении семестра и представляет собой: устный опрос и выполнение контрольных работ.

Примерный перечень вопросов к устному опросу:

По теме: «Инженерные системы зданий и сооружений».

1. Системы пылеприготовления.
2. Схемы и оборудование угольного топливного хозяйства.
3. Виды топлива и его характеристики.
4. Мазутные и газовые топливные хозяйства. Технологические схемы.
5. Способы доставки и разгрузки мазута. Основное оборудование.

Вопросы к контрольной работе № 1.

1. Виды энергии.
2. Возобновляемые и не возобновляемые виды энергии.
3. Атомная и термоядерная энергетика. Развитие АЭС и термоядерных станций.
4. Основные реакции на АЭС и термоядерной станции.

5. Деление урана под действием нейтронов.
6. Производства, входящие в топливно-ядерный цикл.
7. Урановые руды. Механическое обогащение урановых руд.
8. Аффинаж. Его необходимость.
9. Понятие о радиоизотопном обогащении урана. Методы обогащения.
10. Характеристики твэлов и ТВС.
11. Тепловые схемы атомных электростанций.
12. Теплоносители АЭС
13. Основные методы переработки отработавшего ядерного горючего.
14. Удаление радиоактивных отходов.

#### Вопросы к контрольной работе № 2.

1. Паротрубинные электростанции на органическом и ядерном топливе – основа тепловой энергетики.
  2. Системы пылеприготовления.
  3. Схемы и оборудование угольного топливного хозяйства.
  4. Назначение труб ТЭС.
  5. Топливо и его сжигание.
  6. Виды топлива и его характеристики.
  7. Способы доставки топлива.
  8. Мазутные и газовые топливные хозяйства. Классификация. Технологические схемы.
  9. Способы доставки и разгрузки мазута. Основное оборудование.
- Контрольные работы могут быть учтены при приеме зачета.

#### 7.3.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации в ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ».

Тематика курсовой работы/проекта:

Курсовая работа/проект не предусмотрена учебным планом

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра в форме зачета. Зачет производится в устной или письменной форме и включает подготовку, ответы на теоретические вопросы.

#### Перечень вопросов к зачету

1. Экологические аспекты получения электроэнергии различными способами.
2. Эффективность выработки электроэнергии различными методами. Виды энергии.
3. Возобновляемые и не возобновляемые виды энергии.
4. Мировое потребление энергоресурсов. Электроэнергетика.
5. Атомная и термоядерная энергетика. Развитие АЭС и термоядерных станций.
4. Основные реакции на АЭС и термоядерной станции.
5. Виды излучений в реакторе.
6. Производства, входящие в топливно-ядерный цикл.
7. Урановые руды. Механическое обогащение урановых руд.
8. Аффинаж. Его необходимость.
9. Понятие о радиоизотопном обогащении урана. Методы обогащения.
10. Характеристики твэлов и ТВС.
11. Тепловые схемы атомных электростанций.
12. Теплоносители АЭС
13. Основные методы переработки отработавшего ядерного горючего.
14. Переработка и хранение твердых и жидких радиоактивных отходов.

15. Удаление радиоактивных отходов.
16. Манхэттенский проект. Его итоги.
17. Основные виды топлива ТЭС и их запасы.
18. Потребность топлива на ТЭС и его запасы.
19. Основное оборудование ТЭС.
20. Разновидности ТЭС.
21. Паротрубинные электростанции на органическом и ядерном топливе – основа тепловой энергетики.
22. Газотурбинные электростанции.
23. Технологическая схема КЭС.
24. Простейшие схемы ТЭЦ.
25. Коэффициент использования установленной мощности.
26. Схемы и оборудование угольного топливного хозяйства. Технологическая схема.
27. Устройство брызгальных бассейнов, градирен.
28. Оборудование конденсатно-питательного тракта.
29. Системы пылеприготовления.
30. Назначение труб ТЭС и АЭС.
31. Экологическая безопасность ТЭС.
32. Гидроэнергетика. Плотиновые ГЭС.
33. Гидроаккумулирующие электростанции.
34. Приливные электростанции и электростанции на приливном течении.
35. Энергия волн.
36. Запасы солнечной энергии.
37. Солнечные электростанции (СЭС) башенного типа.
38. СЭС с использованием солнечных батарей.
39. СЭС на основе солнечных прудов.
40. Использование солнечной энергии для индивидуального применения.
41. Запасы ветровой энергии. Её использование. Примеры.
42. Ветряные, ветросолнечные и ветродизельные электростанции.
43. Геотермальная энергетика
44. Водородная энергетика
45. Биоэнергетика и энергия отходов.

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

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

Аттестационные испытания проводятся преподавателем (или комиссией преподавателей – в случае модульной дисциплины), ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические и лабораторные занятия (кроме устного экзамена). Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре (структурному подразделению).

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении письменных аттестационных испытаний или компьютерного тестирования – в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

Результаты выполнения аттестационных испытаний, проводимых в письменной форме, форме итоговой контрольной работы или компьютерного тестирования, должны быть объявлены обучающимся и выставлены в зачётные книжки не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

#### Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме Зачета

Действие	Сроки	Методика	Ответственный
Выдача вопросов к промежуточной аттестации	10 неделя семестра	На практическом занятии, в интернет и др.	Ведущий преподаватель
Промежуточная аттестация	Последняя неделя семестра	Письменно, тестирование, устно и др., по билетам, с выдачей задач к билетам	Ведущий преподаватель
Формирование оценки	На аттестации	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель, комиссия

#### 4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля обучающегося по дисциплине (модулю)

##### 4.1 Состав фонда оценочных средств для мероприятий текущего контроля

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости включает в себя:

- ✓ материалы для проведения текущего контроля успеваемости;
- ✓ перечень компетенций и их элементов, проверяемых на каждом мероприятии текущего контроля успеваемости;
- ✓ систему и критерии оценивания по каждому виду текущего контроля успеваемости;
- ✓ описание процедуры оценивания.

##### 4.1.1 Система и критерии оценивания по каждому виду текущего контроля успеваемости

Для оценивания выполнения контрольных работ и устного опроса, возможно использовать следующие критерии оценивания:

Оценка	Характеристики действий обучающегося
Отлично	Обучающийся самостоятельно и правильно решил учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и



	аргументировано излагал свое решение, используя профессиональные понятия.
Хорошо	Обучающийся самостоятельно и в основном правильно решил учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя профессиональные понятия.
Удовлетворительно	Обучающийся в основном решил учебно-профессиональную задачу, допустил несущественные ошибки, слабо аргументировал свое решение, используя в основном профессиональные понятия.
Неудовлетворительно	Обучающийся не решил учебно-профессиональную задачу.

#### 4.1.2 Процедура оценивания при проведении текущего контроля успеваемости

Действие	Сроки	Методика	Ответственный
Выдача задания (вопросов)	1,8,10 неделя семестра	На практических занятиях (по вариантам)	Ведущий преподаватель
Сдача задания (устный опрос)	3,11,13 неделя семестра	На практических занятиях	Ведущий преподаватель
Объявление результатов оценки	4,12,16 неделя семестра, на защите и др.	На следующих практических занятиях	Ведущий преподаватель

#### Приложения

Методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

1. Оценочный лист защиты курсовой работы
2. Примерный бланк для оценки ответа обучающегося экзаменатором

Приложение №1

### ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ защиты курсовой работы

ФИО \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

ФИО Преподавателя \_\_\_\_\_

ДАТА \_\_\_\_\_

Дисциплина «Технологии и организация строительства объектов тепловой и атомной энергетики»

Наименование показателя	Выявленные недостатки и замечания (комментарии)	Отметка
<b>I. КАЧЕСТВО РАБОТЫ</b>		
1. Соответствие содержания работы заданию		

2. Грамотность изложения и качество оформления работы		
3. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы		
4. Обоснованность и доказательность выводов		
Общая оценка за выполнение КР		
<b>II. КАЧЕСТВО ДОКЛАДА</b>		
1. Соответствие содержания доклада содержанию работы		
2. Выделение основной мысли работы		
3. Качество изложения материала		
Общая оценка за доклад		
<b>III. ОТВЕТЫ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ РАБОТЫ</b>		
Вопрос 1		
Вопрос 2		
Вопрос 3		
Общая оценка за ответы на вопросы		
<b>ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ЗА ЗАЩИТУ</b>		

Общий комментарий

Рекомендации

Приложение №2

Примерный бланк для оценки ответа обучающегося экзаменатором

Критерии оценки	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	о
Уровень усвоения материала, предусмотренного программой					
Умение выполнять задания, предусмотренные программой					

Уровень знакомства с дополнительной литературой				
Уровень раскрытия причинно-следственных связей				
Уровень раскрытия междисциплинарных связей				
Стиль поведения (культура речи, манера общения, убежденность, готовность к дискуссии)				
Качество ответа (полнота, правильность, аргументированность, его общая композиция, логичность)				
<b>Общая оценка</b>				