

**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**

**«Системы автоматизации проектирования в строительстве»**

Уровень образования	Подготовка кадров высшей квалификации
Направление подготовки/специальность	<u>08.06.01 Техника и технологии строительства</u>
Направленность (профиль) программы	<u>Строительный инжиниринг и безопасность технически сложных и уникальных объектов энергетики</u>

*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 «Особенности проектирования объектов ядерных установок» утвержден на заседании кафедры «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики».

Протокол № 2 от «14» сентября 2015 г.

3. Срок действия ФОС: 2015/2016 учебный год.

4. ФОС составлен на основании учебного плана 2014г. подготовки кадров высшей квалификации по профилю Математическое моделирование

Форма обучения очная, заочная.

## 1. Структура дисциплины (модуля)

### Разделы теоретического обучения

№	Наименование раздела теоретического обучения
1	Методология автоматизированного проектирования в технике, включая постановку, формализацию и типизацию проектных процедур и процессов проектирования, вопросы выбора методов и средств для применения в САПР
2	Разработка научных основ создания систем автоматизации проектирования и автоматизации технологической подготовки производства (САПР и АСТПП)
3	Разработка научных основ построения средств САПР, разработка и исследование моделей, алгоритмов и методов для синтеза и анализа проектных решений, включая конструкторские и технологические решения в САПР и АСТПП
4	Разработка принципиально новых методов и средств взаимодействия проектировщик – система
5	Разработка научных основ обучения автоматизированному проектированию
6	Разработка научных основ реализации жизненного цикла проектирование – производство – эксплуатация, построения интегрированных средств управления проектными работами и унификации прикладных протоколов информационной поддержки
7	Разработка научных основ построения средств автоматизации документирования, безбумажного документооборота, процессов работы электронных архивов технической документации, взаимодействия с изготовителем и потребителем изделий
8	Разработка научных основ построения средств компьютерной графики, методов геометрического моделирования проектируемых объектов и синтеза виртуальной реальности

## 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 по каталогу освоения
Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства	ОПК-1	Знает методологию теоретических и экспериментальных исследований в области строительства.	3.1
		Умеет использовать различные методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в области строительства.	У.1
		Имеет навыки использовать различные методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в области строительства.	Н.1
Владение культурой научного исследования в	ОПК-2	Знает культуру научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-	3.2

области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий		коммуникационных технологий	
		Умеет проводить научные исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий с учетом современной культуры проведения научных исследований.	У.2
		Имеет навыки проведения научных исследований в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий с учетом современной культуры проведения научных исследований.	Н.2
Способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов	ОПК-4	Знает, как профессионально эксплуатировать современное исследовательское оборудование и приборы	3.3
		Умеет профессионально эксплуатировать современное исследовательское оборудование и приборы	У.3
		Имеет навыки профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов.	Н.3
Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства	ОПК-6	Знает, как разрабатывать новые методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства	3.4
		Умеет разрабатывать новые методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства	У.4
		Имеет навыки разработки новых методов исследования и применения их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства	Н.4

### 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	7	8
ОПК-1	+		+					+
ОПК-2	+		+					+
ОПК-4		+		+	+	+	+	+
ОПК-6		+		+	+	+	+	+

#### 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	Зачет	
1	2	3	4	5	6
ОПК -1	З-1	+		+	+
	У-1	+		+	+
	Н-1	+		+	+
ОПК -2	З-2	+		+	+
	У-2	+		+	+
	Н-2	+		+	+
ОПК -4	З-3		+	+	+
	У-3		+	+	+
	Н-3		+	+	+
ОПК -6	З-4		+	+	+
	У-4		+	+	+
	Н-4		+	+	+

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

В соответствии с учебным планом аттестация обучающихся по дисциплине «Математическое моделирование» в форме дифференцированного зачета/экзамена не предусмотрена.

Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме Защиты курсовой работы/проекта

В соответствии с учебным планом проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Математическое моделирование» в форме Защиты курсовой работы/проекта не предусмотрена.

Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования в строительстве» в форме Зачета

Код показателя оценивания	Оценка	
	Не зачтено	Зачтено
З.1	Не знает методологию теоретических и экспериментальных исследований в области строительства.	Знает методологию теоретических и экспериментальных исследований в области строительства.
У.1	Не имеет использовать различные методы проведения	Умеет использовать различные методы проведения теоретических и

	теоретических и экспериментальных исследований в области строительства.	экспериментальных исследований в области строительства.
Н.1	Не имеет навыков использовать различные методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в области строительства.	Имеет навыки использовать различные методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в области строительства.
3.2	Не знает культуру научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	Знает культуру научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
У.2	Не умеет проводить научные исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий с учетом современной культуры проведения научных исследований.	Умеет проводить научные исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий с учетом современной культуры проведения научных исследований.
Н.2	Не имеет навыков проведения научных исследований в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий с учетом современной культуры проведения научных исследований.	Имеет навыки проведения научных исследований в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий с учетом современной культуры проведения научных исследований.
3.3	Не знает, как профессионально эксплуатировать современное исследовательское оборудование и приборы	Знает, как профессионально эксплуатировать современное исследовательское оборудование и приборы
У.3	Не умеет профессионально эксплуатировать современное исследовательское оборудование и приборы	Умеет профессионально эксплуатировать современное исследовательское оборудование и приборы
Н.3	Не имеет навыков профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов.	Имеет навыки профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов.
3.4	Не знает, как разрабатывать новые методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства	Знает, как разрабатывать новые методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства
У.4	Не умеет разрабатывать новые методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства	Умеет разрабатывать новые методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства
Н.4	Не имеет навыков разработки новых методов исследования и применения их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства	Имеет навыки разработки новых методов исследования и применения их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства

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 знаний служит для проверки усвоения учебного материала и его закрепления. Контроль следует проводить на протяжении всего учебного семестра. При этом полезно проводить тесты по всем разделам изучаемой дисциплины. Текущий контроль знаний студентов может представлять собой устный опрос.

Примерные вопросы для текущего контроля знаний в виде устного опроса:

1. Назовите особенности объектно-ориентированного программирования.
2. Перечислите свойства объекта в объектно-ориентированном программировании.
3. Дайте определение модели.
4. Назовите основные требования к модели.
5. Объясните принцип алгоритмического подхода к описанию задачи.

Примерные вопросы для текущего контроля знаний в виде контрольной работы:

1. Организация данных во внешней памяти.
2. Организация данных в оперативной памяти.
3. Приведение данных к единому формату.
4. Организация структуры хранения данных.
5. Способы обеспечения передачи данных.

Работу с информационными источниками следует планировать с учетом современного состояния отечественных и зарубежных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины.

Работу с литературой следует планировать с учетом времени, необходимого для доступа к информационному источнику. В случае затруднений в оценке указанного времени рекомендуется обратиться за консультацией к преподавателю.

### 7.3.2. Промежуточная аттестация

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

Промежуточная аттестация осуществляется в конце учебного семестра. Учебным планом предусмотрено проведение зачета во 2 семестре. При промежуточной аттестации учитываются результаты текущего контроля знаний.

По итогам зачета выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Перечень вопросов для зачета.

1. Перечислите информационные системы, используемые в строительной отрасли?
2. Как хранится информация?
3. Чем информация строительных программ отличается от информации офисных программ?
4. Какие требования предъявляются к информации?
5. Как передается информация?
6. Как оценить эффективность инженерных решений?
7. Как подобрать средства автоматизации на каждом этапе жизненного цикла?
8. Что такое распределённая сеть?
9. Какая информация попадает в распределённую сеть?
10. Расскажите о ролях участников проекта в распределённой сети.
11. Что такое облачные технологии?
12. Зачем использовать специализированное программное обеспечение?

13. В каких случаях требуется разработка специализированного ПО.
14. Как разработать ПО для уникальной задачи?
15. Что потребуется для разработки специализированного ПО?
16. Какие способы решения сложных инженерных задач Вы знаете?
17. Перечислите основные направления применения новых подходов к строительству.
18. Где применяются интегрированные информационные системы?
19. Приведите примеры интегрированных информационных систем.
20. Модульное построение интегрированных информационных систем.

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	5 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)	1,3 неделя семестра	На практических занятиях (по вариантам)	Ведущий преподаватель
Сдача задания (устный опрос)	3,5 неделя семестра	На практических занятиях	Ведущий преподаватель
Объявление результатов оценки	4,6 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

**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

---

Примерный бланк для оценки ответа обучающегося экзаменатором

<b>Критерии оценки</b>	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
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>				