

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель МК

\_\_\_\_\_ Бестужева А.С.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине**

**«Архитектура промышленных зданий»**

Уровень образования

бакалавр

Направление подготовки/  
специальность

08.03.01 «Строительство»

Направленность /  
профиль программы

«Строительство инженерных,  
энергетических, гидротехнических и  
природоохранных  
сооружений»  
(академический бакалавриат) 2015

*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 «Архитектура промышленных зданий» утвержден на заседании кафедры «Архитектура гражданских и промышленных зданий». Протокол № 1 от 31.08.2015 г.

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

### 1. Структура дисциплины «Архитектура промышленных зданий»

Разделы теоретического обучения

№	Наименование раздела теоретического обучения
1	Функциональные и физико-технические основы проектирования промышленных зданий.
2	Объемно-планировочные и конструктивные решения одноэтажных промышленных зданий.
3	Несущие и ограждающие конструкции. Колонны, ригели, фундаменты, окна, фонари, полы, лестницы, двери и ворота промышленных зданий.
4	Основы проектирования генеральных планов промышленных предприятий

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы – освоение компетенций.  
Планируемые результаты обучения по дисциплине – получение знаний, умений, навыков.

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования здания, сооружений, инженерных систем им оборудования, планировки и застройки населенных мест	ПК-1	<b>Знает:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>нормативную базу и принципиальные вопросы проектирования зданий и сооружений</li> <li>особенности проектирования промышленных зданий: типологию, классификацию, требования, приемы архитектурно-композиционных, объемно-планировочных и конструктивных решений.</li> </ul>	31
			32
Владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и	ПК-2	<b>Имеет навыки:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>грамотного оформления архитектурно-строительные чертежи промышленных зданий в соответствии с действующими нормами и с использованием современных компьютерных технологий и программ.</li> <li>проектирования промышленных объектов с использованием вычислительных комплексов для физико-технических расчетов в области строительной физики</li> </ul>	Н1
			Н2

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования			
Способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	ПК-4	<b>Знает:</b>	
		• основы проектирования промышленных зданий: типологию; классификацию; требования; приемы архитектурно-композиционных, объемно-планировочных и конструктивных решений.	33
		• общие принципы проектирования промышленных одноэтажных и многоэтажных зданий: типологию, классификацию, требования, варианты объемно-планировочных и конструктивных решений.	34
• принципиальные вопросы проектирования генеральных планов предприятий, сооружений.	35		
Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	ПК-13	<b>Умеет:</b>	
		• проводить технико-экономическое обоснование выбора ограждающих конструкций при проектировании промышленных зданий и сооружений, основываясь на отечественном и зарубежном опыте.	У1
		• выполнять физико-технические расчеты по теплотехнике, акустике, освещенности, инсоляции, видимости и др. при проектировании промышленных объектов, основываясь на отечественном и зарубежном опыте.	У2

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

#### 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
ПК- 1	+	+	+	+
ПК- 2	+	+	+	+
ПК- 4	+	+	+	+
ПК-13	+	+	+	+

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	
		Защита курсовой работы	Зачет с оценкой	
1	2	3	4	5
ПК-1	31, 32	-	+	+
ПК-2	Н1, Н2	+	-	+
ПК-4	33-35	-	+	
ПК-13	У1, У2	+	+	+
Итого		+	+	+

3.2.2. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Архитектура промышленных зданий»:

в форме Дифференцированного зачета

Код показателя оценивания	Оценка			
	«2» (неудовлетв.)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
		«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
31, 32	<b>Не знает</b> нормативную базу и принципиальные вопросы проектирования зданий и сооружений особенности проектирования промышленного здания: типологию, классификацию, требования, приемы архитектурно-композиционных, объемно-планировочных и конструктивных решений.	<b>Знает</b> основной программный материал частично, без деталей и правильных формулировок.	<b>Знает</b> нормативную базу и принципиальные вопросы проектирования зданий и сооружений особенности проектирования промышленных зданий: типологию, классификацию, требования, приемы архитектурно-композиционных, объемно-планировочных и конструктивных решений.	<b>Знает</b> в полном объеме программный материал, логически грамотно и точно его излагает, сопровождая ссылками на дополнительную справочно-нормативную литературу, освоенную самостоятельно
У1-У5	<b>Не умеет:</b> решать практические задачи конструирования зданий	<b>Умеет</b> при решении практических задач конструирования зданий допускает	<b>Умеет</b> правильно решать практические задачи конструирования зданий,	<b>Умеет</b> проводить технико-экономическое обоснование выбора ограждающих конструкций при проектировании

		грубые ошибки, нарушения логики инженерного мышления	основываясь на теоретической базе программного материала	гражданских зданий и сооружений, основываясь на отечественном и зарубежном опыте. выполнять физико-технические расчеты по теплотехнике, акустике, освещенности, инсоляции, видимости и др. при проектировании гражданских объектов, основываясь на отечественном и зарубежном опыте.
--	--	--	--	--

### *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 письменные и контрольные работы по всем разделам дисциплины.

В процессе изучения дисциплины студенты выполняют курсовую работу одноэтажного промышленного здания. Формой текущего контроля является процентовка – оценка в процентах выполненного студентом объема курсовой работы.

#### *Вопросы к текущему контролю студентов:*

1. Правила привязки конструктивных элементов к модульным координационным осям здания.
  2. Роль и взаимосвязь конструктивных элементов в несущих остовах промышленных зданий.
  3. Конструктивные решения фундаментов, несущих вертикальных элементов (стен, колонн), перекрытий, покрытий промышленных зданий.
  4. Физико-технические расчеты и проектирование ограждающих конструкций промышленных зданий.
  5. Конструкции лестниц, окон, дверей и ворот промышленных зданий.
- Особенности проектирования генеральных планов предприятий объектов.

#### *3.3.2. 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 дифференцированного зачета. При промежуточной аттестации учитываются результаты текущего контроля знаний, а также итоги выполнения курсовой работы, контрольных работ и самостоятельной работы по домашнему заданию.

#### *Перечень вопросов по промежуточному контролю*

1. История развития отечественного промышленного строительства.

2. Основы проектирования промышленных зданий. Требования. Классификация.
3. Объемно-планировочные решения промышленных зданий. Назначение ширины, высоты пролета и шага колонн одноэтажных производственных зданий.
4. Конструктивные решения промышленных зданий.
5. Подъемно-транспортное оборудование промышленных зданий.
6. Назначение и устройство деформационных швов в одноэтажных промышленных зданиях.
7. Типизация и унификация промышленных зданий (УТС, УТП).
8. Привязка конструктивных элементов к модульным координационным осям промышленных зданий.
9. Железобетонный каркас одноэтажного промышленного здания.
10. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости.
11. Фундаменты под железобетонные колонны. Конструкции фундаментных балок.
12. Сборные железобетонные колонны одноэтажных промышленных зданий.
13. Железобетонные колонны фахверка.
14. Железобетонные подкрановые балки.
15. Стальной каркас одноэтажного промышленного здания. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости.
16. Стальные колонны.
17. Базы стальных колонн.
18. Стальные колонны фахверка.
19. Стальные подкрановые балки.
20. Покрытия промышленных зданий. Классификация. Требования.
21. Конструктивные решения.
22. Железобетонные стропильные конструкции. Узлы сопряжения с колоннами.
23. Железобетонные подстропильные конструкции. Узлы сопряжения с колоннами и стропильными конструкциями.
24. Стальные стропильные конструкции. Узлы сопряжения с колоннами.
25. Стальные подстропильные конструкции. Узлы сопряжения с колоннами и стропильными конструкциями.
26. Стальные прогоны покрытий промышленных зданий.
27. Ограждающие конструкции покрытий. Требования. Конструктивные решения.
28. «Теплые» кровли одноэтажных промышленных зданий. Конструктивные решения.
29. Узлы.
30. «Холодные» кровли одноэтажных промышленных зданий. Конструктивные решения.
31. Узлы.
32. Водоотвод с покрытий одноэтажных многопролетных промышленных зданий.
33. «Легкосбрасываемые» покрытия производственных зданий.
34. Стены промышленных зданий. Воздействия. Требования. Классификация.
35. Стены из кирпича и мелких блоков.
36. Стены из железобетонных и легковесных панелей.
37. Стены из стальных панелей «сэндвич».
38. Металлические стены послойной сборки.
39. Асбестоцементные стены: из волнистых асбестоцементных листов; из экструзионных асбестоцементных панелей.
40. Окна промышленных зданий. Воздействия. Требования. Классификация.
41. Стальные и алюминиевые переплеты металлических окон.
42. Железобетонные и деревянные окна.
43. Беспереплетное заполнение оконных проемов промышленных зданий.
44. Фонари промышленных зданий: назначение и типы фонарей.

45. Конструкции светоаэрационных фонарей.
46. Конструкции аэрационных фонарей.
47. Конструкции световых фонарей.
48. Полы промышленных зданий: воздействия, требования, классификация.
49. Лестницы промышленных зданий.
50. Двери и ворота производственных зданий.
51. Каркасы многоэтажных промышленных зданий. Конструктивные схемы и решения.
52. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости.
53. Железобетонный каркас многоэтажного производственного здания. Конструкции узловых сопряжений основных несущих конструкций каркаса.
54. Стальной каркас многоэтажного производственного здания. Конструкции узловых
55. сопряжений основных несущих конструкций каркаса.
56. Освещенность промышленных зданий. Расчет естественного освещения помещений производственных зданий.
57. Обеспечение нормативного температурно-влажностного режима производственных зданий.
58. Объемно-планировочные и конструктивные решения административно-бытовых помещений промышленных зданий.
59. Основы проектирования генеральных планов промышленных предприятий.
60. Быстровозводимые промышленные здания.

*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.*

Аттестационные испытания в форме дифференцированного зачета проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующую функцию в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

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.

Время подготовки ответа при сдаче дифференцированного зачета в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

При подготовке к зачету студент, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании зачета) сдается экзаменатору. Лектору предоставляется право задавать экзаменуемому дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях и в работе над курсовым проектом.

Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения.

Процедура защиты курсовой работы определена Положением о курсовых работах.

Оценка по курсовой работе выставляется на основании результатов защиты на комиссии обучающимся курсовой работы при непосредственном участии преподавателей кафедры, руководителя курсовой работы, с возможным присутствием других обучающихся из учебной группы. Результаты защиты (оценка) вносятся в аттестационную ведомость курсовых работ с указанием темы работы, а также в зачетную книжку.

#### Процедура промежуточной аттестации

##### Дифференцированный зачет

Выдача вопросов к зачету	12 неделя семестра	На практическом занятии, в интернет и др.	Ведущий преподаватель
Консультации	Последняя неделя семестра, в сессию	На групповой консультации.	Ведущий преподаватель
Зачет с оценкой	В сессию	Устный опрос по освоению компетенций дисциплины	Ведущий преподаватель
Формирование оценки	На аттестации	В соответствии с критериями оценивания	Ведущий преподаватель

#### 4. Фонд оценочных средств для мероприятий текущего контроля обучающихся по дисциплине

##### 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:
  - варианты исходных данных для разработки объемно-планировочных и конструктивных решений проектируемого здания: район строительства, конструктивная система, материал основных несущих конструкций.
- 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.

##### 4.2. Система и критерии оценивания по каждому виду текущего контроля успеваемости

##### в форме Защиты курсовой работы

Код показателя оценивания	Оценка			
	«2» (неудовлетв.)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
		«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Н1, Н2	<b>Не имеет навыки</b> грамотного оформления архитектурно-строительные	Посредственно <b>владеет</b> графическими способами оформления	<b>Имеет навыки</b> грамотного оформления архитектурно-строительные	<b>Владеет</b> графическими способами оформления архитектурно-строительные чертежей промышленных зданий ,



	чертежи промышленных зданий в соответствии с действующими нормами и с использованием современных компьютерных технологий и программ. проектирования промышленных объектов с использованием вычислительных комплексов	архитектурно-строительные чертежей промышленных зданий	чертежи промышленных зданий в соответствии с действующими нормами и с использованием современных компьютерных технологий и программ. проектирования промышленных объектов с использованием вычислительных комплексов	вычислительными комплексами для физико-технических расчетов и графическими компьютерными программами
У1-У5	<b>Не владеет:</b> графическими способами решения метрических задач пространственных объектов	Посредственно владеет графическими способами решения метрических задач пространственных объектов	Владеет графическими способами решения метрических задач пространственных объектов, в том числе с применением современных программных комплексов	Владеет графическими способами решения метрических задач пространственных объектов, вычислительными комплексами для физико-технических расчетов и графическими компьютерными программами

#### 4.3. Процедура оценивания при проведении текущего контроля успеваемости

##### Аттестация поэтапного выполнения курсовой работы

Действие	Сроки	Методика	Ответственный
Выдача задания	1 неделя семестра	На практическом занятии, По вариантам.	Ведущий преподаватель
Консультации по заданию	2-16 неделя семестра	На практических занятиях, через интернет и др.	Ведущий преподаватель, обучающийся
Процентовка	2-18 неделя семестра	На практических занятиях	Ведущий преподаватель

### Приложения

Методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации:

1. Варианты тем на курсовой проект/курсовую работу.
2. Задание на выполнение курсового проекта/работы.
3. Вопросы к зачету.