

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

Е. В. Богдалова /

подпись И.О.Ф

«31» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

Теория расчёта и проектирования

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки 08.04.01 Строительство

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)

«Управление инвестиционно-строительной деятельностью»

(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

Кафедра

«Экспертиза, эксплуатация и управление недвижимостью»

Квалификация (степень) выпускника *магистр*

Разработчик:

Старший преподаватель.
(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)


(подпись)

Евсеева С.С.
И. О. Ф.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «*Экспертиза, эксплуатация и управление недвижимостью*» протокол 5 от 13.04.2021г.


Заведующий кафедрой


(подпись)

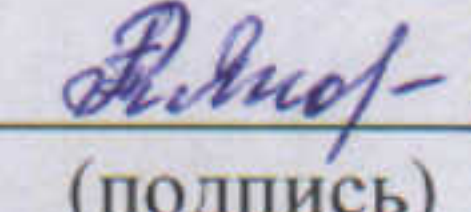
/ Н.В. Купчикова /
И. О. Ф.

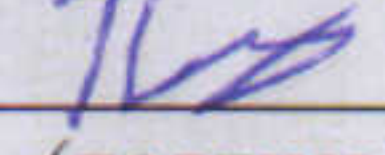
Согласовано:

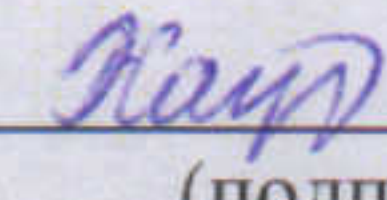
Председатель МКН 08.04.01 «*Строительство*» направленность (профиль) «Управление инвестиционно-строительной деятельностью»


(подпись) / Н.В. Купчикова /
И. О. Ф

Начальник УМУ 
(подпись) / И.В. Аксютина /
И. О. Ф

Специалист УМУ 
(подпись) / Т.Э. Яновская /
И. О. Ф

Начальник УИТ 
(подпись) / С. В. Пригаро /
И. О. Ф

Заведующая научной библиотекой 
(подпись) / Р.С. Хайдикешова /
И. О. Ф

Содержание:

	Стр.
1. Цель освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий	7
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)	7
5.1.1. Очная форма обучения	7
5.1.2. Заочная форма обучения	8
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам	9
5.2.1. Содержание лекционных занятий	9
5.2.2. Содержание лабораторных занятий	9
5.2.3. Содержание практических занятий	9
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
5.2.5. Темы контрольных работ	17
5.2.6. Темы курсовых проектов/курсовых работ	17
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	17
7. Образовательные технологии	18
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	19
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	19
8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	20
8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины	20
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	21
10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	22

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Теория расчёта и проектирования» является углубление уровня освоения компетенций, обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ПК- 5 Способность организовывать и контролировать подготовку проектной документации;

ПК-5.1. Выявление коррупционных рисков при разработке проектной документации;

ПК-5.2. Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для организации процесса подготовки проектной документации;

ПК-5.4. Контроль разработки конкурсной документации для выбора исполнителей проекта;

ПК-5.5. Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации;

ПК-5.6. Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения;

ПК-5.7. Разработка технических заданий на выполнение работ исполнителями в рамках реализации инвестиционно-строительного проекта:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

знать:

- методику выявления коррупционных рисков при разработке проектной документации (ПК-5.1);

- методику выбора исходной информации и нормативно - технических документов для организации процесса подготовки проектной документации (ПК-5.2);

- методику контроля разработки конкурсной документации для выбора исполнителей проекта (ПК- 5.4);

- методику выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации (ПК-5.5);

- методику выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения (ПК-5.6);

- методику разработки технических заданий на выполнение работ исполнителями в рамках реализации инвестиционно-строительного проекта (ПК-5.7):

уметь:

- проводить в соответствии с утвержденной методикой выявление коррупционных рисков при разработке проектной документации (ПК-5.1);

- проводить в соответствии с утвержденной методикой выбор исходной информации и нормативно-технических документов для организации процесса подготовки проектной документации (ПК-5.2);

- проводить в соответствии с утвержденной методикой контроля разработки конкурсной документации для выбора исполнителей проекта (ПК- 5.4);

- проводить в соответствии с утвержденной методикой выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации (ПК-5.5);

- проводить в соответствии с утвержденной методикой выбор архитектурно-

строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения (ПК-5.6);

- проводить в соответствии с утвержденной методикой разработку технических заданий на выполнение работ исполнителями в рамках реализации инвестиционно-строительного проекта (ПК-5.7):

иметь навыки:

- составления и совершенствования методики выявлять коррупционные риски при разработке проектной документации (ПК-5.1);

- составления и совершенствования методики выбора исходной информации и нормативно-технических документов для организации процесса подготовки проектной документации (ПК-5.2);

- составления и совершенствования методики контроля разработки конкурсной документации для выбора исполнителей проекта (ПК- 5.4);

- выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации (ПК-5.5);

- составления и совершенствования методики выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения (ПК-5.6);

- разработки технических заданий на выполнение работ исполнителями в рамках реализации инвестиционно-строительного проекта (ПК-5.7):

3. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02. «Теория расчёта и проектирования» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» части, формируемой участниками образовательных отношений (элективные дисциплины (по выбору)).

Дисциплина базируется на основах «Математики», «Теоретической механики», «Основы технической механики», «Основы архитектуры», «Металлических конструкций, включая сварку», «Железобетонных и каменных конструкций», «Экспертиза геоподосновы, оснований и фундаментов», и дисциплин: «Основы научных исследований», «Прикладная математика», «Организация проектно-изыскательской деятельности»

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

Форма обучения	Очная	Заочная
1	2	3
Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр –5 з.е всего –5 з.е.	3 семестр –1 з.е. 4 семестр –4 з.е. всего –5 з.е.
Лекции (Л)	<i>учебным планом</i> не предусмотрены	<i>учебным планом</i> не предусмотрены
Лабораторные занятия (ЛЗ)	<i>учебным планом</i> не предусмотрены	<i>учебным планом</i> не предусмотрены
Практические занятия (ПЗ)	3 семестр – 40 часов всего – 40 часов	3 семестр – 10 часов 4 семестр – 16 часов всего –26 часов
Самостоятельная работа(СР)	3 семестр – 140 часов всего - 140 часов	3 семестр – 26 часа 4 семестр – 128 часа всего - 154 часов
Форма	текущего	

контроля:		
Контрольная работа	семестр - 3	семестр – 4
Форма промежуточной аттестации:		
Экзамены	семестр - 3	семестр – 4
Зачет	<i>учебным планом</i> не предусмотрены	<i>учебным планом</i> не предусмотрены
Зачет с оценкой	<i>учебным планом</i> не предусмотрены	<i>учебным планом</i> не предусмотрены
Курсовая работа	<i>учебным планом</i> не предусмотрены	<i>учебным планом</i> не предусмотрены
Курсовой проект	<i>учебным планом</i> не предусмотрены	<i>учебным планом</i> не предусмотрены

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

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

5.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины(по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточно й аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Раздел 1. Проблема обеспечения прочности конструкций	18	3	-	-	6	12	Экзамен, контрольная работа
2.	Раздел 2. Нормирование надежности, несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций	18	3	-	-	6	12	
3.	Раздел 3. Нагрузки и воздействия. Классификация нагрузок и воздействий. Особые нагрузки.	36	3	-	-	6	30	
4.	Раздел 4. Сопротивление конструкций. Устойчивость к прогрессирующему обрушению.	36	3	-	-	6	30	
5.	Раздел 5. Несущие системы зданий и сооружений и методы расчетного анализа	36	3	-	-	8	28	
6.	Раздел 6. Расчётные модели несущих систем и конструкций зданий и сооружений	36	3	-	-	8	28	
Итого:		180	3	-	-	40	140	

5.1.2. Заочная форма обучения

№ п / п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Раздел 1. Проблема обеспечения прочности конструкций.	18	3	-	-	5	13	
2.	Раздел 2. Нормирование надежности, несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций	18	3	-	-	5	13	
3.	Раздел 3. Нагрузки и воздействия. Классификация нагрузок и воздействий. Особые нагрузки.	36	4	-	-	4	32	Экзамен, контрольная работа
4.	Раздел 4. Сопротивление конструкций. Устойчивость к прогрессирующему обрушению.	36	4	-	-	4	32	
5.	Раздел 5. Несущие системы зданий и сооружений и методы расчетного анализа	36	4	-	-	4	32	
6.	Раздел 6. Расчётные модели несущих систем и конструкций зданий и сооружений	36	4	-	-	4	32	
Итого:		180		-	-	26	154	

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

5.2.1. Содержание лекционных занятий

Учебным планом не предусмотрены.

5.2.2. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены.

5.2.3. Содержание практических занятий.

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Раздел 1. Проблема обеспечения прочности конструкций	Основные причины повреждения строительных конструкций. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними. Тенденции повышения долговечности конструкций в агрессивных условиях. Прочность и долговечность металлических конструкций. Водостойкость и морозостойкость композиционных материалов. Их стойкость в растворах кислот, щелочей и солей, хлорных средах. Биостойкость. Радиационная стойкость. Факторы, влияющие на кинетику коррозии композиционных материалов в жидких агрессивных средах (вид вяжущего, добавок и заполнителей; химический и гранулометрический состав вяжущего и заполнителей; способ приготовления, состав бетонной смеси, условия и сроки ее твердения; состояние поверхности бетона; вид, концентрация растворов и количество жидкости; механизм реакции и свойства продуктов реакции; температура, ее величина и равномерность; продолжительность воздействия среды.
2	Раздел 2. Нормирование надежности, несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций	Основные понятия теории вероятностей и математической статистики на примерах работы строительных конструкций. Представление функций распределения вероятностей дискретных и непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения вероятностей. Методы определения вероятностей случайных событий. Составление технического задания на подготовку проектной документации.
3	Раздел 3. Нагрузки и воздействия. Классификация нагрузок и воздействий. Особые нагрузки.	Геофизические - гравитационные нагрузки, сейсмологические и метеорологические. Искусственные – внутренние напряжения (предварительное напряжение, погрешности сборки, перевозка) и динамические (случайные – взрыв, удар, изменение условий эксплуатации, относительно стационарные – движения людей, циклические – лифты, краны, кары, машины).

4	<p>Раздел 4. Соппротивление конструкций. Устойчивость к прогрессирующему у обрушения.</p>	<p>Экспериментально-аналитические исследования сопротивление металлических элементов и конструкций зданий и сооружений различнымвидам воздействий. Прочность металлических конструкций, рассчитанных методом предельных состояний. Прочность железобетонных конструкций, рассчитанных методом предельных состояний. Расчеты на прогрессирующее обрушение. Российские нормативные документы. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений. Градостроительный кодекс Российской Федерации. Стандарты и Рекомендации. Методы и последовательность расчета на устойчивость к прогрессирующему обрушению. Метод связей. Метод альтернативных путей передачи нагрузки. Метод ключевых элементов. Методика, основанная на установленных аварийных воздействиях.</p>
5	<p>Раздел 5. Несущие системы зданий и сооружений и методы расчетного анализа</p>	<p>Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства, в том числе обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения. Создание конструктивных схем по архитектурным эскизам зданий. Каркасные системы, бескаркасные системы, комбинированные системы, здания смешанной системы, сочетающие элементы каркаса и панельные стены, объемно-блочные здания. Сбор нагрузок по чертежам проекта. Сборка расчетной схемы, особенности задания шарниров, краевых условий, упругих оснований, объемных элементов, ветровых нагрузок при учете пульсационной составляющей.</p>
6	<p>Раздел 6. Расчётные модели несущих систем и конструкций зданий и сооружений.</p>	<p>Проведение математического моделирования объектов промышленного и гражданского строительства. Расчёт зданий и сооружений с использованием программ Лира, Мономах, SCAD. Формирование несущей системы, учет грунтового основания, основных сочетаний нагрузок. Статический и динамический расчет. Модальный анализ. Понятие о присоединённых массах. Корректировка несущей схемы здания для исключения крутильных колебаний из первых мод. Особенности формирования расчетной модели монолитного здания. Составление аналитического отчета о</p>

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

Очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1.	Раздел 1. Проблема обеспечения прочности конструкций.	<p>Базовая самостоятельная работа:</p> <p>1. Обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;</p> <p>2. Выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, предусматривающих решение задач, выполнение упражнений и выдаваемых на практических занятиях;</p> <p>3. Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;</p> <p>4. Практикум по учебной дисциплине с использованием программного обеспечения;</p> <p>5. Подготовка к практическим занятиям;</p> <p>Дополнительная самостоятельная работа:</p> <p>Подготовка к контрольной работе.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям.</p> <p>Подготовка к итоговому тестированию по дисциплине.</p> <p>Подготовка к экзамену.</p>	<p>[1]</p> <p>[2]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[3]</p>
2.	Раздел 2. Нормирование надежности, несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций	<p>Базовая самостоятельная работа:</p> <p>1. Обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;</p> <p>2. Выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, предусматривающих решение задач, выполнение упражнений и выдаваемых на практических занятиях;</p> <p>3. Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;</p> <p>4. Практикум по учебной дисциплине с использованием программного обеспечения;</p>	<p>[1]</p> <p>[2]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[2]</p>

		<p>5. Подготовка к практическим занятиям;</p> <p>Дополнительная самостоятельная работа:</p> <p>Подготовка к контрольной работе.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям.</p> <p>Подготовка к итоговому тестированию по дисциплине</p> <p>Подготовка к экзамену.</p>	<p>[3]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[3]</p>
3.	<p>Раздел 3. Нагрузки и воздействия.</p> <p>Классификация нагрузок и воздействий.</p> <p>Особые нагрузки</p>	<p>Базовая самостоятельная работа:</p> <p>1. Обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;</p> <p>2. Выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, предусматривающих решение задач, выполнение упражнений и выдаваемых на практических занятиях;</p> <p>3. Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;</p> <p>4. Практикум по учебной дисциплине с использованием программного обеспечения;</p> <p>5. Подготовка к практическим занятиям;</p> <p>Дополнительная самостоятельная работа:</p> <p>Подготовка к контрольной работе.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям.</p> <p>Подготовка к итоговому тестированию по дисциплине</p> <p>Подготовка к экзамену.</p>	<p>[1]</p> <p>[2]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[3]</p>
4.	<p>Раздел 4. Сопротивление конструкций.</p> <p>Устойчивость к прогрессирующему обрушению</p>	<p>Базовая самостоятельная работа:</p> <p>1. Обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;</p> <p>2. Выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, предусматривающих решение задач, выполнение упражнений и выдаваемых на практических занятиях;</p> <p>3. Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;</p> <p>4. Практикум по учебной дисциплине с использованием программного обеспечения;</p>	<p>[1]</p> <p>[2]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p>

		<p>5. Подготовка к практическим занятиям; Дополнительная самостоятельная работа: Подготовка к контрольной работе. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к итоговому тестированию по дисциплине Подготовка к экзамену.</p>	<p>[2] [3] [3]</p>
5.	Раздел 5. Несущие системы зданий и сооружений и методы расчетного анализа	<p>Базовая самостоятельная работа: 1. Обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; 2. Выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, предусматривающих решение задач, выполнение упражнений и выдаваемых на практических занятиях; 3. Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку; 4. Практикум по учебной дисциплине с использованием программного обеспечения; 5. Подготовка к практическим занятиям; Дополнительная самостоятельная работа: Подготовка к контрольной работе. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к итоговому тестированию по дисциплине Подготовка к экзамену.</p>	<p>[1] [2] [2] [3] [2] [3] [3] [2] [3] [3]</p>
6.	Раздел 6. Расчётные модели несущих систем и конструкций зданий и сооружений.	<p>Базовая самостоятельная работа: 1. Обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; 2. Выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, предусматривающих решение задач, выполнение упражнений и выдаваемых на практических занятиях; 3. Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку; 4. Практикум по учебной дисциплине с использованием программного обеспечения;</p>	<p>[1] [2] [2] [3] [2] [3]</p>

		<p>5. Подготовка к практическим занятиям;</p> <p>Дополнительная самостоятельная работа:</p> <p>Подготовка к контрольной работе.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям.</p> <p>Подготовка к итоговому тестированию по дисциплине</p> <p>Подготовка к экзамену.</p>	<p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[3]</p>
--	--	---	----------------------------------

Заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1.	Раздел 1. Проблема обеспечения прочности конструкций.	<p>Базовая самостоятельная работа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; 2. Выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, предусматривающих решение задач, выполнение упражнений и выдаваемых на практических занятиях; 3. Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку; 4. Практикум по <u>учебной дисциплине</u> с использованием <u>программного обеспечения</u>; 5. Подготовка к практическим занятиям; <p>Дополнительная самостоятельная работа:</p> <p>Подготовка к контрольной работе.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям.</p> <p>Подготовка к итоговому тестированию по дисциплине.</p> <p>Подготовка к экзамену.</p>	<p>[1]</p> <p>[2]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[3]</p>
2.	Раздел 2. Нормирование надежности, несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций.	<p>Базовая самостоятельная работа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; 2. Выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, предусматривающих решение задач, 	<p>[1]</p> <p>[2]</p> <p>[2]</p>

		<p>выполнение упражнений и выдаваемых на практических занятиях;</p> <p>3. Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;</p> <p>4. Практикум по <u>учебной дисциплине</u> с использованием <u>программного обеспечения</u>;</p> <p>5. Подготовка к практическим занятиям; Дополнительная самостоятельная работа: Подготовка к контрольной работе. [2] Подготовка к практическим занятиям. [3] Подготовка к итоговому тестированию по дисциплине [3] Подготовка к экзамену.</p>	<p>[3]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[3]</p>
3.	<p>Раздел 3. Нагрузки и воздействия. Классификация нагрузок и воздействий. Особые нагрузки.</p>	<p>Базовая самостоятельная работа:</p> <p>1. Обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;</p> <p>2. Выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, предусматривающих решение задач, выполнение упражнений и выдаваемых на практических занятиях;</p> <p>3. Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;</p> <p>4. Практикум по <u>учебной дисциплине</u> с использованием <u>программного обеспечения</u>;</p> <p>5. Подготовка к практическим занятиям; Дополнительная самостоятельная работа: Подготовка к контрольной работе. [2] Подготовка к практическим занятиям. [3] Подготовка к итоговому тестированию по дисциплине [3] Подготовка к экзамену.</p>	<p>[1]</p> <p>[2]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[3]</p>
4.	<p>Раздел 4. Сопротивление конструкций. Устойчивость к прогрессирующему обрушения.</p>	<p>Базовая самостоятельная работа:</p> <p>1. Обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;</p> <p>2. Выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, предусматривающих решение задач, выполнение</p>	<p>[1]</p> <p>[2]</p> <p>[2]</p>

		<p>упражнений и выдаваемых на практических занятиях;</p> <p>3. Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;</p> <p>4. Практикум по <u>учебной дисциплине</u> с использованием <u>программного обеспечения</u>;</p> <p>5. Подготовка к практическим занятиям;</p> <p>Дополнительная самостоятельная работа:</p> <p>Подготовка к контрольной работе.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям.</p> <p>Подготовка к итоговому тестированию по дисциплине</p> <p>Подготовка к экзамену.</p>	<p>[3]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[3]</p>
5.	Раздел 5. Несущие системы зданий и сооружений и методы расчетного анализа.	<p>Базовая самостоятельная работа:</p> <p>1. Обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;</p> <p>2. Выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, предусматривающих решение задач, выполнение упражнений и выдаваемых на практических занятиях;</p> <p>3. Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;</p> <p>4. Практикум по <u>учебной дисциплине</u> с использованием <u>программного обеспечения</u>;</p> <p>5. Подготовка к практическим занятиям;</p> <p>Дополнительная самостоятельная работа:</p> <p>Подготовка к контрольной работе.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям.</p> <p>Подготовка к итоговому тестированию по дисциплине</p> <p>Подготовка к экзамену.</p>	<p>[1]</p> <p>[2]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[3]</p>
6.	Раздел 6. Расчётные модели несущих систем и конструкций зданий и сооружений.	<p>Базовая самостоятельная работа:</p> <p>1. Обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;</p> <p>2. Выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, предусматривающих решение задач, выполнение упражнений и</p>	<p>[1]</p> <p>[2]</p> <p>[2]</p>

	выдаваемых на практических занятиях; 3. Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;	[3]
	4. Практикум по <u>учебной дисциплине</u> с использованием <u>программного обеспечения</u> ;	[2] [3]
	5. Подготовка к практическим занятиям;	[2]
	Дополнительная самостоятельная работа:	[3]
	Подготовка к контрольной работе. Подготовка к практическим занятиям.	[3]
	Подготовка к итоговому тестированию по дисциплине	
	Подготовка к экзамену.	

5.2.5 Темы контрольных работ

1. Что такое живучесть конструкции.
2. Факторы, вызывающие повреждение конструкции.
3. Способы повышения живучести конструкции.
4. Расчёт конструкций с учётом повреждений
5. Типы каркасов высотных зданий.
6. Рамные каркасы высотных зданий.
7. Связевые каркасы высотных зданий.
8. Нагрузки на высотные здания.
9. Особенности работы каркасов высотных зданий
10. Расчёт каркасов высотных зданий.
11. Узлы каркасов высотных зданий.

5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Организация деятельности студента
<p><u>Практическое занятие</u></p> <p>Подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.</p>
<p><u>Самостоятельная работа</u></p> <p>Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в помещениях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работу со справочной и методической литературой;

- работу с нормативными правовыми актами;
 - участие во входном и итоговом тестировании и др.;
- Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- подготовки к практическим занятиям;
 - подготовка к итоговому тестированию;
 - подготовка к контрольной работе;
 - изучения учебной и научной литературы;
 - выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решение представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов.

Контрольная работа

Теоретическая и практическая части контрольной работы выполняются по установленным темам (вариантам) с использованием практических материалов, полученных на практических занятиях и при прохождении практики. К каждой теме контрольной работы рекомендуется примерный перечень основных вопросов, список необходимой литературы. Необходимо изучить литературу, рекомендуемую для выполнения контрольной работы. Чтобы полнее раскрыть тему, следует использовать дополнительные источники и материалы. Инструкция по выполнению контрольной работы находится в методических материалах по дисциплине.

Подготовка к экзамену

Подготовка студентов к экзамену включает три стадии:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену;
- подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билете.

7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Теория расчёта и проектирования».

Традиционные образовательные технологии

Дисциплина «Теория расчёта и проектирования», проводится с использованием традиционных образовательных технологий ориентирующиеся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Практическое занятие - занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Интерактивные технологии

По дисциплине «Теория расчёта и проектирования» практические занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература:

1. Байков В.Н. Железобетонные конструкции. Общий курс. –6-е изд., перераб. и доп. – Новосибирск: Интеграл, 2008. –766 с.
 2. Кумпяк О.Г. Железобетонные и каменные конструкции: учебник.- Москва: Издательство АСВ, 2011. – 672 с.
 3. Плевков В.С. Железобетонные и каменные конструкции сейсмостойких зданий и сооружений– Москва: Издательство АСВ, 2012. – 290 с.
 4. Баженов В.А. Строительная механика. Компьютерные технологии и моделирование.- Москва: СКАД СОФТ, АСВ, 2014. – 911 с.
 5. Евстифеев В.Г. Железобетонные и каменные конструкции. В 2-х ч.: Часть 1: Железобетонные конструкции: учебное пособие. -2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Академия, 2015. – 416 с.
 6. Евстифеев В.Г. Железобетонные и каменные конструкции. В 2-х ч. Ч.2. Каменные и армокаменные конструкции: учебное пособие.– 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательский центр «Академия», 2015.– 192 с.
 7. Тяпин А.Г. Современные нормативные подходы к расчету ответственных сооруженийна сейсмические воздействия. – Москва: Издательство АСВ, 2018. – 518 с.
 8. Хинканин, А.П. Многоэтажные промышленные здания в железобетонных конструкциях: учебное пособие / А.П. Хинканин, Л.А. Хинканин; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2016. - 68 с.: ил.
- Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8158-1722-7; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461648> (04.12.2018).
 9. Подскребко М.Д. Соппротивление материалов. Основы теории упругости, пластичности, ползучести и механики разрушения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Подскребко М.Д. Минск: Вышэйшая школа, 2009. – 669 с. –Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20141>. – ЭБС «IPRbooks».
 10. Агапов В.П. Соппротивление материалов [Электронный ресурс]: учебник/ Агапов В.П. М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. – 336 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26864>. – ЭБС «IPRbooks».
 11. Лукашенко В.И. Курс лекций по дисциплине «Вероятностные методы строительной механики и теория надежности строительных конструкций»: учебное пособие /В.И. Лукашенко. — Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 220 с. — ISBN 978-5-7829-0541-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/73303.html>
 12. Игнатъев В. А. Нелинейная строительная механика стержневых систем: Основы теории. Примеры расчета: учебное пособие.- Волгоград: Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2014.–98 с.: ил., табл., схем. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=434821&sr=1
 13. Кудишин Ю.И., Беленя Е.И., Игнатъева В.С. Металлические конструкции: учебник. - 9-е изд., стер. - Москва: Академия, 2007. – 688 с.
 14. Маклакова Т.Г. Конструкции гражданских зданий. - Самара: ООО Прогресс, 2004. – 132 с.
- #### ***б) дополнительная учебная литература:***
15. Копытов А.М. Металлические конструкции каркасных зданий. – Москва: Издательство АСВ; ТГАСУ, 2016. – 400 с.
 16. Завьялова О.Б. Расчет железобетонных каркасов с учетом истории возведения и нагружения: монография / О.Б. Завьялова, А.И. Шеин. – Пенза: ПГУАИС, 2014. – 120 с.

17. Зарубина, Л.П. Защита зданий, сооружений и конструкций от огня и шума: Материалы, технологии, инструменты и оборудование / Л.П. Зарубина. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. – 336 с.: ил., табл., схем. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0088-6; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444186> (04.12.2018).
18. Плешивцев А.А. Архитектура и конструирование гражданских зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.А. Плешивцев.— Электрон. текстовые данные.— Москва: МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015.— 403 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35438.html>.— ЭБС «IPRbooks»
19. Кодыш Э.Н. Проектирование многоэтажных зданий с железобетонным каркасом: монография. – Москва: Издательство АСВ, 2009. – 352 с.
- в) перечень учебно-методического обеспечения**
20. Учебно- методические указания по самостоятельной работе по дисциплине «Теория расчёта и проектирования» к.э.н., доцент Шаяхмедов Р.И Астрахань, С. 19. АГАСУ-2021 г. <https://next.astrakhan.ru/index.php/s/5LrjJ68xwAm6TL8>
- г) перечень онлайн курсов:**
- Проектирование зданий. BIM. [Электронный он-лайн курс]. ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого». Режим доступа: <https://openedu.ru/course/spbstu/PRBIM/#>

8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

1. 7-Zip
2. Office 365 A1
3. Adobe Acrobat Reader DC.
4. Internet Explorer.
5. Apache Open Office.
6. Google Chrome
7. VLC media player
8. Kaspersky Endpoint Security.
9. ArchiCAD 22, BIM Server 22, MEP Modeler 22.
10. КОМПАС-3D V16 и V17.
11. Mathcad Prime Express 3.0
12. «Академик Сет» (в составе «ЛИРА-САПР 2019 PRO», «МОНОМАХ-САПР 2019 PRO», «ЭКС-ПРИ 2019»).
13. SCAD Office
14. Autodesk Autocad 2020, Autodesk Revit 2020, Autodesk 3ds Max 2020.

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета: (<http://edu.aucu.ru>, <http://moodle.aucu.ru>).
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (<https://biblioclub.ru/>).
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (www.iprbookshop.ru).
4. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>).
5. Консультант + (<http://www.consultant-urist.ru/>).

6. Федеральный институт промышленной собственности (<https://www1.fips.ru/>).
7. Патентная база USPTO (<https://www.uspto.gov/patents-application-process/search-patents>).

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева 18б, аудитории № 301, № 309	<p>№ 301 Комплект учебной мебели Стационарный мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»</p> <p>№ 309 Комплект учебной мебели Шкаф с электронными обучающими дисками и нормативными справочными документами Баннеры, стенды, плакаты, оборудование: «Стройинженплан», «Методы строительства», «Сетевой график», «Графики потоков». Переносной мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»</p>
2	Помещения для самостоятельной работы: 414056, г. Астрахань ул. Татищева, 22а, аудитории № 201,203 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18, а, библиотека, читальный зал	<p>№ 201 Комплект учебной мебели Компьютеры - 8 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»</p> <p>№ 203 Комплект учебной мебели Компьютеры - 8 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»</p> <p>библиотека, читальный зал Комплект учебной мебели Компьютеры - 4 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет».</p>

10. Особенности организации обучения по дисциплине «Теория расчёта и проектирования» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «Теория расчёта и проектирования» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Теория расчёта и проектирования»
по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»
направленность (профиль)
«Управление инвестиционно-строительной деятельностью»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Целью освоения дисциплины «Теория расчёта и проектирования» является углубление уровня освоения компетенций, обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство».

Учебная дисциплина «Теория расчёта и проектирования» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» части, формируемой участниками образовательных отношений (элективные дисциплины (по выбору)).

Для освоения дисциплины необходимы знания на основах «Математики», «Теоретической механики», «Основы технической механики», «Основы архитектуры», «Металлических конструкций, включая сварку», «Железобетонных и каменных конструкций», «Экспертиза геоподосновы, оснований и фундаментов», и дисциплин: «Основы научных исследований», «Прикладная математика», «Организация проектно-исследовательской деятельности»

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Проблема обеспечения прочности конструкций.

Раздел 2. Нормирование надежности, несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций.

Раздел 3. Нагрузки и воздействия. Классификация нагрузок и воздействий. Особые нагрузки

Раздел 4. Сопротивление конструкций. Устойчивость к прогрессирующему обрушению.

Раздел 5. Несущие системы зданий и сооружений и методы расчетного анализа.

Раздел 6. Расчётные модели несущих систем и конструкций зданий и сооружений.

Заведующий кафедрой



/Н.В. Купчикова/

подпись

И.О.Ф

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине
«Теория расчёта и проектирования»
ОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»
направленность (профиль) «Управление инвестиционно-строительной деятельностью»
по программе магистратуры

Е.В. Иванниковой (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «**Теория расчёта и проектирования**» ОПОП ВО по направлению подготовки **08.04.01 «Строительство»** по программе *магистратуры*, разработанной в ГАОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре «**Экспертиза, эксплуатация и управление недвижимостью**» (разработчик – *старший преподаватель Евсева С.С.*)

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «**Теория расчёта и проектирования**» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **08.04.01 «Строительство»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 г. N 482 и зарегистрированного в Минюсте России 23 июня 2017 г. N 47144

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к Блок 1 «Дисциплины (модули)», (элективные дисциплины (по выбору)).

Представленные в Программе цели учебной дисциплины «**Теория расчёта и проектирования**» соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки **08.04.01 «Строительство»** направленность (профиль) «**Управление инвестиционно-строительной деятельностью**».

В соответствии с Программой за дисциплиной «**Теория расчёта и проектирования**» закреплена 1 **компетенция**, которая реализуется в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, владеть/иметь навыки/иметь практический опыт (оформляется как в ОПОП) отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамках данной дисциплины.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, иметь навыки соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Учебная дисциплина «**Теория расчёта и проектирования**» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки **08.04.01 «Строительство»** направленность (профиль) «**Управление инвестиционно-строительной деятельностью**» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний *магистра*, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **08.04.01 «Строительство»**, направленность (профиль)

«Управление инвестиционно-строительной деятельностью».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **08.04.01 «Строительство»** и специфике дисциплины **«Теория расчёта и проектирования»** и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки **08.04.01 «Строительство»**, разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Теория расчёта и проектирования»** предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой **«Экспертиза, эксплуатация и управление недвижимостью»** материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки **08.04.01 «Строительство»**, направленность (профиль) **«Управление инвестиционно-строительной деятельностью»**.

Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Теория расчёта и проектирования»** представлены: перечнем материалов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине **«Теория расчёта и проектирования»** АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины **«Теория расчёта и проектирования»** ОПОП ВО по направлению подготовки **08.04.01 «Строительство»**, по программе **магистратура**, разработанная **старшим преподавателем Евсеевой С.С.**, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки **08.04.01 «Строительство»** направленность (профиль) **«Управление инвестиционно-строительной деятельностью»** и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:
Главный инженер проектов
ООО «Дельта-про»



/Е.В. Иванникова
И.О.Ф.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине
«Теория расчёта и проектирования»
ОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»
направленность (профиль) «Управление инвестиционно-строительной деятельностью»
по программе магистратуры

С.Г.Макимовым (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине **«Теория расчёта и проектирования»** ОПОП ВО по направлению подготовки **08.04.01 «Строительство»** по программе **магистратуры**, разработанной в ГАОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре **«Экспертиза, эксплуатация и управление недвижимостью»** (разработчик - *старший преподаватель Евсеева С.С.*)

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины **«Теория расчёта и проектирования»** (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **08.04.01 «Строительство»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 г. N 482 и зарегистрированного в Минюсте России 23 июня 2017 г. N 47144

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к Блок 1 «Дисциплины (модули)», (элективные дисциплины (по выбору)).

Представленные в Программе цели учебной дисциплины **«Теория расчёта и проектирования»** соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки **08.04.01 «Строительство»** направленность (профиль) **«Управление инвестиционно-строительной деятельностью»**.

В соответствии с Программой за дисциплиной **«Теория расчёта и проектирования»** закреплена 1 **компетенция**, которая реализуется в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, владеть/иметь навыки/иметь практический опыт (оформляется как в ОПОП) отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамках данной дисциплины.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, иметь навыки соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Учебная дисциплина **«Теория расчёта и проектирования»** взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки **08.04.01 «Строительство»** направленность (профиль) **«Управление инвестиционно-строительной деятельностью»** и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний **магистра**, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **08.04.01 «Строительство»**, направленность (профиль) **«Управление инвестиционно-строительной деятельностью»**.

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **08.04.01 «Строительство»** и специфике дисциплины **«Теория расчёта и проектирования»** и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки **08.04.01 «Строительство»**, разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Теория расчёта и проектирования»** предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой **«Экспертиза, эксплуатация и управление недвижимостью»** материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки **08.04.01 «Строительство»**, направленность (профиль) **«Управление инвестиционно-строительной деятельностью»**.

Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Теория расчёта и проектирования»** представлены: перечнем материалов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине **«Теория расчёта и проектирования»** АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины **«Теория расчёта и проектирования»** ОПОП ВО по направлению подготовки **08.04.01 «Строительство»**, по программе *магистратура*, разработанная *старшим преподавателем Евсеевой С.С.*, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки **08.04.01 «Строительство»** направленность (профиль) **«Управление инвестиционно-строительной деятельностью»** и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:

Генеральный директор
ООО С.М.А. «Троя»



Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)



ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины

Теория расчёта и проектирования

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

08.04.01 «Строительство»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)

«Управление инвестиционно-строительной деятельностью»

(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)


Кафедра «Экспертиза, эксплуатация и управление недвижимостью»

Квалификация выпускника *магистр*

Астрахань – 2021

Разработчик:


старший преподаватель
(занимаемая должность,
ученая степень и ученое звание)



(подпись) /С.С.Евсеева/
И.О.Ф.

Оценочные и методические материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры
«Экспертиза, эксплуатация и управление недвижимостью» протокол № 5 от 13.04.2021 г.


Заведующий кафедрой



(подпись) /Н.В. Купчикова/
И.О.Ф.

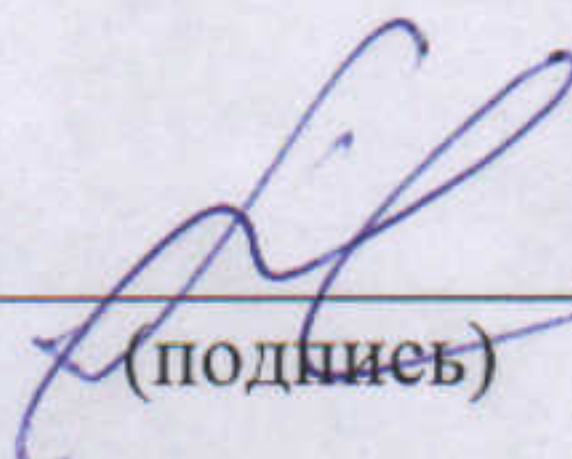
Согласовано:

Председатель МКН 08.04.01 «Строительство» направленность (профиль) «Управление
инвестиционно-строительной деятельностью»



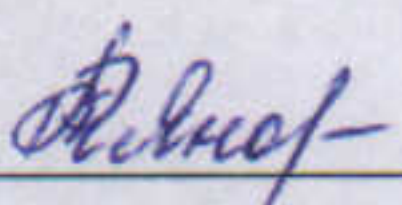
(подпись) /Н.В. Купчикова /
И.О.Ф.

Начальник УМУ



(подпись) /И.В. Аксютина/
И.О.Ф.

Специалист УМУ



(подпись) /Т.Э. Яновская/
И.О.Ф.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	4
1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	4
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	11
1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости	11
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	12
1.2.3. Шкала оценивания	19
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	20
3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	25
4. Приложение 1	26
5. Приложение 2	28
6. Приложение 3	34

1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные и методические материалы являются неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины далее РПД и представлены в виде отдельного документа

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

Индекс и формулировка компетенций №		Индикаторы достижений компетенций, установленные ОПОП	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п. 5.1 РПД)						Формы контроля с конкретизацией задания	
			1	2	3	4	5	6		
1		2		1	2	3	4	5	6	5
ПК- 5 - Способность организовывать и контролировать подготовку проектной документации;	ПК-5.1. Выявление коррупционных рисков при разработке проектной документации.	Знать:								
		методику выявления коррупционных рисков при разработке проектной документации (ПК-5.1);	X	X	X	X	X	X		Экзамен: вопросы 1-10 Контрольная работа: вопросы 1-4 Опрос (устный) 1-5 Итоговое тестирование: вопросы 1-10
		Уметь:								
		проводить в соответствии с утвержденной методикой выявление коррупционных рисков при разработке проектной документации (ПК-5.1);	X	X	X	X	X	X		Экзамен: вопросы 11-20 Контрольная работа: вопросы 5-8 Опрос (устный) 6-10 Итоговое тестирование: вопросы 11-20

		Иметь навыки:									
		составления и совершенствования методики выявления коррупционные риски при разработке проектной документации (ПК-5.1);	X	X	X	X	X	X	X		Экзамен: вопросы 21-30 Контрольная работа: вопросы 9-12 Опрос (устный) 11-17 Итоговое тестирование: вопросы 21-30
	ПК-5.2. Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для организации процесса подготовки проектной документации.	Знать:									
		методику выбора исходной информации и нормативно - технических документов для организации процесса подготовки проектной документации (ПК-5.2);	X	X	X		X	X		Экзамен: вопросы 1-10 Контрольная работа: вопросы 1-4 Опрос (устный) 1-5 Итоговое тестирование: вопросы 1-10	
		Уметь:									
		проводить в соответствии с утвержденной методикой выбор исходной информации и нормативно-технических документов для организации процесса подготовки проектной документации (ПК-5.2);	X	X	X		X	X		Экзамен: вопросы 11-20 Контрольная работа: вопросы 5-8 Опрос (устный) 6-10 Итоговое тестирование: вопросы 11-20	

		Иметь навыки:									
		составления и совершенствования методики выбора исходной информации и нормативно-технических документов для организации процесса подготовки проектной документации (ПК-5.2);	X	X	X			X	X		Экзамен: вопросы 21-30 Контрольная работа: вопросы 9-12 Опрос (устный) 11-17 Итоговое тестирование: вопросы 21-30
	ПК-5.4. Контроль разработки конкурсной документации для выбора исполнителей проекта.	Знать:									
		методику контроля разработки конкурсной документации для выбора исполнителей проекта (ПК- 5.4);	X	X	X			X	X		Экзамен: вопросы 1-10 Контрольная работа: вопросы 1-4 Опрос (устный) 1-5 Итоговое тестирование: вопросы 1-10
		Уметь:									
		проводить в соответствии с утвержденной методикой контроля разработки конкурсной документации для выбора исполнителей проекта (ПК- 5.4);	X	X	X			X	X		Экзамен: вопросы 11-20 Контрольная работа: вопросы 5-8 Опрос (устный) 6-10 Итоговое тестирование: вопросы 11-20

		Иметь навыки:									
		составления и совершенствования методики контроля разработки конкурсной документации для выбора исполнителей проекта (ПК- 5.4);	X	X	X			X	X		Экзамен: вопросы 21-30 Контрольная работа: вопросы 9-12 Опрос (устный) 11-17 Итоговое тестирование: вопросы 21-30
	ПК-5.5. Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации.	Знать:									
		методику выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации (ПК-5.5);	X	X	X			X	X		Экзамен: вопросы 1-10 Контрольная работа: вопросы 1-4 Опрос (устный) 1-5 Итоговое тестирование: вопросы 1-10
		Уметь:									
		проводить в соответствии с утвержденной методикой выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации (ПК-5.5);	X	X	X			X	X		Экзамен: вопросы 11-20 Контрольная работа: вопросы 5-8 Опрос (устный) 6-10 Итоговое тестирование: вопросы 11-20

		Иметь навыки:									
		выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации (ПК-5.5);	X	X	X			X	X		Экзамен: вопросы 21-30 Контрольная работа: вопросы 9-12 Опрос (устный) 11-17 Итоговое тестирование: вопросы 21-30
	ПК-5.6. Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения.	Знать:									
		методику выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения (ПК-5.6);	X	X	X			X	X		Экзамен: вопросы 1-10 Контрольная работа: вопросы 1-4 Опрос (устный) 1-5 Итоговое тестирование: вопросы 1-10
		Уметь:									
		проводить в соответствии с утвержденной методикой выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения (ПК-5.6);	X	X	X			X	X		Экзамен: вопросы 11-20 Контрольная работа: вопросы 5-8 Опрос (устный) 6-10 Итоговое тестирование: вопросы 11-20

		Иметь навыки:								
		составления и совершенствования методики выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения (ПК-5.6);	X	X	X			X	X	Экзамен: вопросы 21-30 Контрольная работа: вопросы 9-12 Опрос (устный) 11-17 Итоговое тестирование: вопросы 21-30
	ПК-5.7. Разработка технических заданий на выполнение работ исполнителями в рамках реализации инвестиционно-строительного проекта.	Знать:								
		методику разработки технических заданий на выполнение работ исполнителями в рамках реализации инвестиционно-строительного проекта (ПК-5.7):	X	X	X			X	X	Экзамен: вопросы 1-10 Контрольная работа: вопросы 1-4 Опрос (устный) 1-5 Итоговое тестирование: вопросы 1-10
		Уметь:								
		проводить в соответствии с утвержденной методикой разработку технических заданий на выполнение работ исполнителями в рамках реализации инвестиционно-строительного проекта (ПК-5.7):	X	X	X			X	X	Экзамен: вопросы 11-20 Контрольная работа: вопросы 5-8 Опрос (устный) 6-10 Итоговое тестирование: вопросы 11-20

		Иметь навыки:							
		разработки технических заданий на выполнение работ исполнителями в рамках реализации инвестиционно-строительного проекта (ПК-5.7):	X	X	X		X	X	Экзамен: вопросы 21-30 Контрольная работа: вопросы 9-12 Опрос (устный) 11-17 Итоговое тестирование: вопросы 21-30

1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описания шкал оценивания

1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3
Опрос (устный)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде опроса студентов	Вопросы по темам/разделам дисциплины
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам

1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (Зачтено)	Продвинутый уровень (Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)
1	2	3	4	5	6
ПК-5.1. Выявление коррупционных рисков при разработке проектной документации	Знает методику выявления коррупционных рисков при разработке проектной документации (ПК-5.1);	Обучающийся не знает и не понимает методику выявления коррупционных рисков при разработке проектной документации.	Обучающийся знает методику выявления коррупционных рисков при разработке проектной документации.	Обучающийся знает и понимает методику выявления коррупционных рисков при разработке проектной документации.	Обучающийся знает и понимает методику выявления коррупционных рисков при разработке проектной документации.
	Умеет проводить в соответствии с утвержденной методикой выявление коррупционных рисков при разработке проектной документации (ПК-5.1);	Обучающийся не умеет проводить в соответствии с утвержденной методикой выявление коррупционных рисков при разработке проектной документации.	Обучающийся умеет проводить в соответствии с утвержденной методикой выявление коррупционных рисков при разработке проектной документации.	Обучающийся умеет проводить в соответствии с утвержденной методикой выявление коррупционных рисков при разработке проектной документации.	Обучающийся умеет проводить в соответствии с утвержденной методикой выявление коррупционных рисков при разработке проектной документации.
	Иметь навыки составления и совершенствования методики выявлять	Обучающийся не имеет навыков составления и совершенствования	Обучающийся имеет навыки составления и совершенствования методики выявлять	Обучающийся имеет навыки составления и совершенствования методики выявлять	Обучающийся имеет навыки составления и совершенствования методики выявлять

	Иметь навыки составления и совершенствования методики выбора исходной информации и нормативно-технических документов для организации процесса подготовки проектной документации (ПК-5.2);	Обучающийся не имеет навыков составления и совершенствования методики выбора исходной информации и нормативно-технических документов для организации процесса подготовки проектной документации	Обучающийся имеет навыки составления и совершенствования методики выбора исходной информации и нормативно-технических документов для организации процесса подготовки проектной документации	Обучающийся имеет навыки составления и совершенствования методики выбора исходной информации и нормативно-технических документов для организации процесса подготовки проектной документации	Обучающийся имеет навыки составления и совершенствования методики выбора исходной информации и нормативно-технических документов для организации процесса подготовки проектной документации
ПК-5.4. Контроль разработки конкурсной документации для выбора исполнителей проекта	Знает методику контроля разработки конкурсной документации для выбора исполнителей проекта (ПК- 5.4);	Обучающийся не знает и не понимает методику контроля разработки конкурсной документации для выбора исполнителей проекта	Обучающийся знает методику контроля разработки конкурсной документации для выбора исполнителей проекта	Обучающийся знает и понимает методику контроля разработки конкурсной документации для выбора исполнителей проекта	Обучающийся знает и понимает методику контроля разработки конкурсной документации для выбора исполнителей проекта
	Умеет проводить в соответствии с утвержденной методикой контроля разработки конкурсной документации для выбора исполнителей	Обучающийся не умеет проводить в соответствии с утвержденной методикой контроля разработки конкурсной	Обучающийся умеет проводить в соответствии с утвержденной методикой контроля разработки конкурсной документации для	Обучающийся умеет проводить в соответствии с утвержденной методикой контроля разработки конкурсной документации для выбора исполнителей	Обучающийся умеет проводить в соответствии с утвержденной методикой контроля разработки конкурсной документации для выбора исполнителей

	проекта (ПК- 5.4);	документации для выбора исполнителей проекта	выбора исполнителей проекта	проекта	проекта
	Иметь навыки составления и совершенствования методики контроля разработки конкурсной документации для выбора исполнителей проекта (ПК- 5.4);	Обучающийся не имеет навыков составления и совершенствования методики контроля разработки конкурсной документации для выбора исполнителей проекта	Обучающийся имеет навыки составления и совершенствования методики контроля разработки конкурсной документации для выбора исполнителей проекта	Обучающийся имеет навыки составления и совершенствования методики контроля разработки конкурсной документации для выбора исполнителей проекта	Обучающийся имеет навыки составления и совершенствования методики контроля разработки конкурсной документации для выбора исполнителей проекта
ПК-5.5. Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации.	Знает методику выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации (ПК- 5.5);	Обучающийся не знает и не понимает методику выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации	Обучающийся знает методику выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации	Обучающийся знает и понимает методику выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации	Обучающийся знает и понимает методику выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации
	Умеет проводить в соответствии с утвержденной методикой выбор архитектурно-строительных и конструктивных	Обучающийся не умеет проводить в соответствии с утвержденной методикой выбор архитектурно-строительных и	Обучающийся умеет проводить в соответствии с утвержденной методикой выбор архитектурно-строительных и	Обучающийся умеет проводить в соответствии с утвержденной методикой выбор архитектурно-строительных и	Обучающийся умеет проводить в соответствии с утвержденной методикой выбор архитектурно-строительных и

	решений для разработки проектной документации (ПК-5.5);	конструктивных решений для разработки проектной документации	конструктивных решений для разработки проектной документации	конструктивных решений для разработки проектной документации	конструктивных решений для разработки проектной документации
	Иметь навыки выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации (ПК-5.5);	Обучающийся не имеет навыков выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации	Обучающийся имеет навыки выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации	Обучающийся имеет навыки выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации	Обучающийся имеет навыки выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации
ПК-5.6. Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения.	Знает методику выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения (ПК-5.6);	Обучающийся не знает и не понимает методику выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	Обучающийся знает методику выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	Обучающийся знает и понимает методику выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	Обучающийся знает и понимает методику выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения

	<p>Умеет проводить в соответствии с утвержденной методикой выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения (ПК-5.6);</p>	<p>Обучающийся не умеет проводить в соответствии с утвержденной методикой выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения</p>	<p>Обучающийся умеет проводить в соответствии с утвержденной методикой выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения</p>	<p>Обучающийся умеет проводить в соответствии с утвержденной методикой выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения</p>	<p>Обучающийся умеет проводить в соответствии с утвержденной методикой выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения</p>
	<p>Иметь навыки составления и совершенствования методики выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения (ПК-5.6);</p>	<p>Обучающийся не имеет навыков выбора рационального варианта использования объекта недвижимости на основе инженерно-технических, правовых и экономических параметров</p>	<p>Обучающийся имеет навыки выбора рационального варианта использования объекта недвижимости на основе инженерно-технических, правовых и экономических параметров</p>	<p>Обучающийся имеет навыки выбора рационального варианта использования объекта недвижимости на основе инженерно-технических, правовых и экономических параметров</p>	<p>Обучающийся имеет навыки выбора рационального варианта использования объекта недвижимости на основе инженерно-технических, правовых и экономических параметров</p>
<p>ПК-5.7. Разработка технических заданий на</p>	<p>Знает методику разработки технических заданий на выполнение работ</p>	<p>Обучающийся не знает и не понимает методику разработки</p>	<p>Обучающийся знает методику разработки технических заданий на выполнение работ</p>	<p>Обучающийся знает и понимает методику разработки технических заданий на</p>	<p>Обучающийся знает и понимает методику разработки технических заданий на выполнение</p>

1.2.3. Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-бальной	Зачтено/ не зачтено
Высокий	«5» (отлично)	Зачтено
Продвинутый	«4» (хорошо)	Зачтено
Пороговый	«3» (удовлетворительно)	Зачтено
Ниже порогового	«2» (неудовлетворительно)	Не зачтено

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

2.1. Экзамен

а) типовые вопросы:

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ (ПК-5)

1. Краткий исторический обзор развития строительных конструкций.
2. Современные строительные конструкции, предъявляемые к ним требования и области применения.
3. Классификация строительных конструкций.
4. Материалы для строительных конструкций и рекомендации по их применению.
5. Эволюция расчетного аппарата строительных конструкций – основные методы расчета.
6. Основные положения метода расчета прочности сечений по допускаемым напряжениям. Недостатки метода.
7. Основные положения метода расчета прочности сечений по разрушающим усилиям. Преимущества и недостатки метода.
8. Расчет по предельным состояниям. Понятие о предельных состояниях строительных конструкций. Первая и вторая группа предельных состояний.
9. Расчет по I-ой группе предельных состояний.
10. Расчет по II-ой группе предельных состояний.

Вопросы для проверки уровня обученности УМЕТЬ (ПК-5)

11. Коэффициенты надежности метода расчета по предельным состояниям.
12. Нормативные и расчетные значения сопротивлений материалов.
13. Нагрузки и воздействия. Классификация.
14. Сочетание нагрузок и воздействий.
15. Нормативные и расчетные нагрузки.
16. Конструктивная и расчетная схемы строительных конструкций. Общие принципы построения расчетных схем. Статико-кинематическая аналогия расчетных и конструктивных схем.
17. Конструктивная и расчетная схемы простой балки. Основные допущения при построении расчетной схемы.
18. Конструктивная и расчетная схемы консольной балки (консоли).
19. Конструктивная и расчетная схемы колонн.
20. Строительные конструкции, работающие на сжатие. Назначение, основные признаки классификации.

Вопросы для проверки уровня обученности. ИМЕТЬ НАВЫКИ (ПК-5)

21. Расчет центрально-сжатых колон (стоек). Общие подходы.
22. Схемы продольного изгиба центрально-сжатых стержней при различных способах закрепления.
23. Геометрические характеристики наиболее распространенных сечений сжатых элементов.
24. Три типа задач при расчете сжатых элементов.
25. Понятие о расчете внецентренно сжатых элементов.
26. Строительные конструкции, работающие на растяжение. Назначение, основные признаки классификации.
27. Расчет центрально-растянутых элементов, как частный случай расчета центрально сжатых элементов, при котором не возникает продольного изгиба. Общие подходы.
28. Строительные конструкции, работающие на изгиб. Назначение, основные признаки классификации.

29. Расчет по прочности простых балок при прямом изгибе. Основные допущения при расчете- с геометрической точки зрения, с точки зрения статики и напряженного состояния.
30. Расчет по деформациям простых балок при прямом изгибе.

б) критерии оценивания;

При оценке знаний на экзамене учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.
2	Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.
3	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.
4	Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

2.2 Контрольная работа

а) типовые вопросы (задания):

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ (ПК-5)

1. Балочные большепролётные покрытия.
2. Рамные большепролётные покрытия.
3. Арочные большепролётные покрытия.
4. Структурные конструкции большепролётных покрытий.

Вопросы для проверки уровня обученности УМЕТЬ (ПК-5)

5. Большепролётные своды.
6. Купола.
7. Вантовые покрытия.
8. Мембранные покрытия.

Вопросы для проверки уровня обученности ИМЕТЬ НАВЫКИ (ПК-5)

9. Сравнительный анализ башен и мачт.
10. Особенности расчётных схем башен и мачт.
11. Конструктивные решения башен и мачт.
12. Узлы башен и мачт.

б) критерии оценивания

Выполняется в письменной форме. При оценке работы студента учитывается:

1. Правильное раскрытие содержания основных вопросов темы, правильное решение задач.
2. Самостоятельность суждений, творческий подход, научное обоснование раскрываемой проблемы.
3. Правильность использования цитат (если цитата приводится дословно, то надо взять ее в кавычки и указать источник с указанием фамилии автора, названия произведения, места и города издания, тома, части, параграфа, страницы).
4. Наличие в конце работы полного списка литературы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета
2	Хорошо	Студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов
3	Удовлетворительно	Студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов, плохо знает материал, допускает искажение фактов
4	Неудовлетворительно	Студент допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнил менее половины работы

5	Зачтено	Выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы
6	Не зачтено	Студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно.

2.3. Тест

- а)- *типовой комплект заданий входного тестирования (Приложение 1)*
-типовой комплект заданий итогового тестирования (Приложение 2)

б) критерии оценивания

При оценке знаний по результатам тестов учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ.
2	Хорошо	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты.
3	Удовлетворительно	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты.

4	Неудовлетворительно	если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «Удовлетворительно».
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

2.4. Опрос (устный)

а) *типовой комплект заданий для опроса (устный) (Приложения 3);*

б) *критерии оценивания*

При оценке знаний на опросе (устном) учитывается:

1. Полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
2. Сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
3. Логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
4. Рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
5. Своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
6. Использование дополнительного материала (обязательное условие);
7. Рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.
2	Хорошо	студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.
3	Удовлетворительно	студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

4	Неудовлетворительно	студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.
---	---------------------	--

3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине регламентируется локальным нормативным актом.

Перечень и характеристика процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды вставляемых оценок	Форма учета
1	Экзамен	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале	Ведомость, зачетная книжка
2	Тест	Раз в семестр, в начале и по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале или зачтено/незачтено	Журнал успеваемости преподавателя
3	Опрос устный	Систематически на занятиях	По пятибалльной шкале	Журнал успеваемости преподавателя
4	Контрольная работа	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале или Зачтено/незачтено	Журнал успеваемости преподавателя

Типовой комплект заданий для входного тестирования

1. Здания, предназначенные для проживания и обеспечения бытовых, общественных и культурных потребностей человека:

- а) производственные;
- б) общественные;
- в) гражданские.

2. С чем связана стандартизация строительства?

- а) с применением сборных изделий заводской готовности;
- б) с применением механизированного поточного процесса;
- в) с применением автоматизированного процесса монтажа зданий.

3. К чему относится понятие горючесть?

- а) к строительным конструкциям;
- б) к строительным элементам;
- в) к строительным материалам.

4. Какие принципы заложены в современные расчёты строительных конструкций:

- а) проектирования строительных конструкций по предельным состояниям;
- б) проектирования строительных конструкций по допускаемым напряжениям;
- в) проектирования строительных конструкций по прочности, уменьшенной на коэффициент запаса;
- г) проектирования строительных конструкций по предельным деформациям.

5. Назовите горизонтальные элементы рам.

- а) стойки,
- б) ригели;
- в) колонны,

6. С чего начинается расчет любого сооружения, конструкции или отдельного конструктивного элемента?

- а) с выбора формы конструкции;
- б) с выбора материала конструкции;
- в) с выбора расчетной схемы;

7. На что опираются перегородки?

- а) на несущие стены здания и балки каркаса;
- б) на усиленное перекрытие этажей;
- в) на междуэтажные перекрытия и на пол первых этажей;

8. Что называется основанием?

- а) подошва фундамента;
- б) фундамент, воспринимающий нагрузки;
- в) грунт, воспринимающий нагрузки;

9. Какой должна быть влажность древесины для изготовления клееных конструкций:

- а) не более 20%;
- б) не более 55%;
- в) не более 25%;
- г) не более 12%.

10. На какие усилия рассчитываются элементы ферм покрытия зданий:

- а) сжатия, растяжения, изгиба;
- б) растяжения или внецентренного сжатия;
- в) сжатия, растяжения или внецентренного (растяжения, сжатия);
- г) внецентренного сжатия, растяжения, кручения.

11. Что означает величина φ_0 в формуле расчёта несущей способности каменных конструкций для центрально-сжатых элементов:

- а) коэффициент продольного изгиба;
- б) площадь поперечного сечения;
- в) коэффициент, учитывающий влияние длительной нагрузки;
- г) расчетное сопротивление кладки на сжатие

12. Главным видом является...

- а) вид спереди
- б) вид снизу
- в) вид слева
- г) вид сверху

13. Для армирования подошвы фундамента применяют арматуру классов ...

- а) А-I, А-II
- б) А-II, А-IV
- в) А-III, А-V

ОТВЕТЫ:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Б	А,В	А	Д	Б	В	Г	Б	Б	В	Б	Г	А	В

Типовой комплект заданий для итогового тестирования

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ (ПК-5)

Вопрос 1

Наземное сооружение, имеющее внутреннее пространство, предназначенное и приспособленное для того или иного вида человеческой деятельности.

Варианты ответов

- здание
- сооружение
- дом
- помещение
- этаж

Вопрос 2

Силовые нагрузки это...

Варианты ответов

- нагрузки от собственной массы элементов здания, оборудования, людей, снега,
- температурные воздействия, атмосферной и грунтовой влаги движение воздуха, лучистой энергии, воздействие шума.
- температурные воздействия, нагрузки от собственной массы элементов здания
- подземные нагрузки
- конструктивные нагрузки

Вопрос 3

По долговечности I- степени срок службы

Варианты ответов

- более 100 лет
- 50-100 лет
- 20-50 лет
- 5-20 лет
- 20 меньше

Вопрос 4

Здания в зависимости от назначения принято подразделять на

Варианты ответов

- гражданские, промышленные, сельскохозяйственные
- гражданские, промышленные, общественные
- гражданские, сельскохозяйственные
- гражданские, промышленные
- гражданские, архитектурные, сельскохозяйственные

Вопрос 5

Воспринимающей всю нагрузку от здания и передающей ее на грунт

Варианты ответов

- фундамент
- стены
- отдельные опоры
- перекрытия
- лестницы

Вопрос 6

Вертикальные ограждающие конструкции, но и нередко несущими элементами, на которые опираются перекрытия и покрытия

Варианты ответов

- стены
- фундамент

- отдельные опоры
- перекрытия
- лестницы

Вопрос 7

Несущие вертикальные элементы, передающие нагрузку от перекрытия и других элементов здания на фундамент

Варианты ответов

- отдельные опоры
- фундамент
- стены
- перекрытия
- лестницы

Вопрос 8

Горизонтальные элементы, разделяющие здания на этажи, несущие собственный вес и полезные (временные) нагрузки от людей и различных предметов, стоящих на полах, а также обеспечивающие пространственную жесткость здания и воспринимающие горизонтальные усилия.

Варианты ответов

- перекрытия
- фундамент
- стены
- отдельные опоры
- лестницы

Вопрос 9

В зависимости от месторасположения в здании перекрытия делятся на...

Варианты ответов

- междуэтажные, чердачные, подвальные
- этажные, чердачные, подвальные
- междуэтажные, подвальные
- междуэтажные, чердачные
- междуэтажные, чердачные, наземные

Вопрос 10

Защищающим помещения и конструкции здания от атмосферных осадков это....

Варианты ответов

- крыши
- фундамент
- стены
- отдельные опоры
- лестницы

Вопросы для проверки уровня обученности УМЕТЬ (ПК-5)

Вопрос 11

Расположенный под фундаментом и воспринимающий нагрузку от здания называется....

Варианты ответов

- основания
- перекрытия
- стены
- отдельные опоры
- лестницы

Вопрос 12

Расстояние от спланированной поверхности грунта до уровня подошвы называют..

Варианты ответов

- глубиной заложения фундамента
- подошвой фундамента
- поверхностью фундамента
- стена фундамента
- подушка фундамента

Вопрос 13

По конструктивной схеме фундаменты могут быть...

Варианты ответов

- ленточные, столбчатые, сплошные, свайные
- ленточные, столбчатые, опоры
- ленточные, столбчатые, свайные
- столбчатые, сплошные, свайные
- ленточные, сплошные, свайные

Вопрос 14

Расстояние в плане здания между разбивочными осями его несущих стен, колонн, опор в направлении, соответствующем длине основной несущей плиты перекрытия.

Варианты ответов

- пролет
- высота этажа
- шаг
- натуральный
- универсальный

Вопрос 15

Этаж, используемый для размещения инженерного оборудования и прокладки коммуникаций.

Варианты ответов

- технический этаж
- чердачный этаж
- мансардный этаж
- междучердачные этаж
- подвальный этаж

Вопрос 16

Фундаменты устраивают при залегании под подошвой слабых или неоднородных грунтов и при больших нагрузках от здания

Варианты ответов

- свайные
- столбчатые
- ленточные
- сплошные
- подвал

Вопрос 17

По способу погружения в грунт сваи бывают ...

Варианты ответов

- забивные , набивные
- забивные
- набивные
- уплотнением
- ручными

Вопрос 18

По характеру работы стены бывают

Варианты ответов

- несущие, самонесущие, навесные

- несущие, самонесущие
- самонесущие, навесные
- несущие, навесные
- несущие, самоненесущие

Вопрос 19

Стандартный размер кирпича

Варианты ответов

- 120х65х250мм
- 150х65х250мм
- 120х70х250мм
- 120х65х300мм
- 180х65х250мм

Вопрос 20

Если толщина кирпичной стены 510мм, то должен соответствовать....

Варианты ответов

- 2 кирпич
- 1 кирпич
- 1 /2 кирпич
- 1/2 кирпич
- 3 кирпич

Вопросы для проверки уровня обученности ИМЕТЬ НАВЫКИ (ПК-5)

Вопрос 21

По перекрытиям или непосредственно по грунту (для первых этажей бесподвальных зданий и подвалов) устраивают.....

Варианты ответов

- полы
- покрытия
- перекрытия
- кровля
- крыша

Вопрос 22

По способу устройства полы разделяют ...

Варианты ответов

- монолитные, штучные, рулонные
- монолитные, штучные
- монолитными, сборными - монолитными
- монолитными, сборными
- сборными - монолитными

Вопрос 23

Гладкий наклонный эвакуационный путь, обеспечивающий сообщение помещений, находящихся на разных уровнях называется.....

Варианты ответов

- пандусы
- лестницы
- подступенки
- маршей
- площадок

Вопрос 24

Жилые многоэтажные дома подразделяют на следующие виды

Варианты ответов

- секционные, коридорные, галерейные
- секционные, коридорные

- секционные, галерейные
- коридорные, галерейные
- секционные, коридорные, типовые

Вопрос 25

По конструктивному решению ворота могут быть

Варианты ответов

- распашные, раздвижные, подъемные, откатные
- распашные, раздвижные, откатные
- раздвижные, подъемные, откатные
- распашные, раздвижные, подъемные
- распашные, раздвижные, подъемные, откатные, поворотные

Вопрос 26

По способу устройства железобетонные перекрытия бывают...

Варианты ответов

- монолитными, сборными, сборными - монолитными
- сборными, сборными - монолитными
- монолитными, сборными - монолитными
- монолитными, сборными
- сборными - монолитными

Вопрос 27

Выходящая из плоскости фасада часть помещения, улучшающая освещенность и инсоляцию.

Варианты ответов

- эркер
- балконы
- лоджия
- отдельные опоры
- крыши

Вопрос 28

Отметка пола помещений ниже планировочной отметки земли более чем на половину высоты.

Варианты ответов

- подвальный этаж
- чердачный этаж
- мансардный этаж
- междучердачные этаж
- этаж

Вопрос 29

Промышленными зданиями называют:

Варианты ответов

- Сооруженные для размещения орудий производства и выполнения трудовых процессов, в результате которого получается промышленная продукция
- Здания, предназначенные для обслуживания бытовых и общественных потребностей людей
- Здания, обслуживающие потребности сельского хозяйства
- Здания, предназначенные только для индивидуального использования
- Все ответы верны

Вопрос 30

Каркасные системы выполняют из:

Варианты ответов

- Отдельно стоящих вертикальных элементов и горизонтальных, благодаря которым достигается неизменяемость пространственной структуры и устойчивость здания
- Выполняют только свойства отдельно вертикально стоящих элементов

- Выполняют только свойства отдельно горизонтально стоящих элементов
- Нет правильного ответа
- Отдельно стоящих вертикальных

Типовой комплект заданий для опроса (устного)***Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ (ПК-5)***

1. Большепролетные, высотные и уникальные здания и сооружения в соответствии с современными нормами. Определение расчетной модели здания или сооружения.
2. Классификация современных расчетных программных комплексов. Области применения и возможности различных современных программных комплексов в процессе проектирования того или иного нестандартного здания или сооружения.
3. Основные конструктивные схемы большепролетных и высотных зданий и сооружений. Допустимые и недопустимые упрощения при моделировании конструктивных схем каждого типа.
4. Основные строительные материалы и их комбинации, применяемые в различных конструктивных схемах уникальных зданий и сооружений.
5. Алгоритм и этапы создания расчетной схемы сложной конструктивной системы на различных стадиях проектирования уникального здания. Учет уровня ответственности при моделировании расчетных ситуаций.

Вопросы для проверки уровня обученности УМЕТЬ (ПК-5)

6. Алгоритм и этапы проверки расчетной модели и результатов расчетов на всех стадиях проектирования несущих конструкций. Способы проверки сложных расчетных схем и моделей работы материалов.
7. Сингулярность в конечно-элементной сетке и способы устранения или сглаживания концентраций напряжений. Встроенные средства современных расчетных комплексов для поиска ошибок и оценки качества расчетной модели.
8. Различные модели нелинейности материалов в специализированных строительных и «тяжелых» научных расчетных комплексах. Учет образования трещин в бетоне.
9. Расчетные предпосылки, при которых необходимо учитывать нелинейное поведение материалов под нагрузкой. Модели нелинейности стальных и сталежелезобетонных конструкций. Взаимодействие материалов по поверхности контакта, решение контактных задач в современных расчетных комплексах.
10. Особенности учета пульсационной составляющей ветровой нагрузки при расчетах высотных и большепролетных зданий и сооружений.

Вопросы для проверки уровня обученности ИМЕТЬ НАВЫКИ (ПК-5)

11. Особенности учета сейсмических воздействий при расчетах высотных и большепролетных зданий и сооружений.
12. Решение динамических задач в расчетных комплексах классическим методом (спектр – отклик) и методом прямых вычислений колебаний во времени. Расчеты на сейсмические воздействия с учетом конструктивных элементов, повышающих сейсмостойкость зданий и сооружений.
13. Понятие прогрессирующего обрушения. Моделирование разрушения здания в современных расчетных комплексах, возможности и ограничения существующих методов и моделей.
14. Специализированные расчетные комплексы для расчета оснований зданий и сооружений. Нелинейные модели грунтовых оснований и проблемы их практического применения в расчетах.
15. Особенности расчета фундаментов высотных зданий.
16. Влияние жесткости узлов конструкций на распределение усилий в элементах зданий и сооружений. Подмоделирование узлов в современных расчетных комплексах.
17. Решение контактных задач в современных расчетных комплексах.