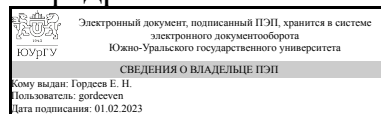


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий выпускающей  
кафедрой



Е. Н. Гордеев

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.20 Программные комплексы проектирования зданий  
для направления 08.03.01 Строительство

уровень Бакалавриат

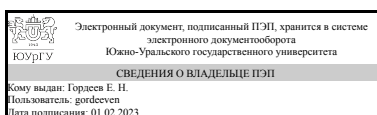
профиль подготовки Промышленное и гражданское строительство

форма обучения очная

кафедра-разработчик Промышленное и гражданское строительство

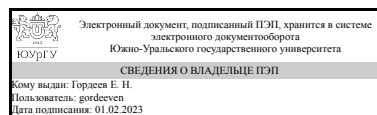
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению  
подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от  
31.05.2017 № 481

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.



Е. Н. Гордеев

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., заведующий  
кафедрой



Е. Н. Гордеев

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения факультатива «Программные комплексы проектирования зданий» является приобретение знаний и навыков по автоматизированному расчету строительных конструкций для профессиональной деятельности бакалавра по направлению 08.03.01 "Строительство". Задачи: – ознакомление с современными программными комплексами (ПК) для расчета строительных конструкций и их возможностями; – ознакомление с основными расчетными методами, используемых для автоматизированного проектирования; – изучение основных принципов перехода от конструктивной схемы конструкций к расчетной схеме, правил составления исходных данных для расчетов строительных конструкций; – получение базовых навыков работы с современными ПК на примере ПК «Лира-САПР»; – освоение статических и основных конструктивных расчетов строительных конструкций; – изучение правил интерпретации результатов расчета и их визуализация для последующего проектирования.

## Краткое содержание дисциплины

Общие сведения о САПР. Возможности, достоинства и недостатки. Основные этапы расчета. Создание на основе архитектурной модели конструкций конструктивной и расчетной модели. Выбор программного обеспечения для реализации расчетов. Создание расчетной модели конструкции при помощи инструментария ПК. Выполнение расчетов. Возможные ошибки. Анализ и верификация результатов расчета. Расчет плоской статически неопределимой рамы на заданные воздействия и нагрузки. Расчет плоской рамы одноэтажного промышленного здания. Расчет железобетонной плиты перекрытия. Расчет железобетонного каркаса многоэтажного здания.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                                                                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-10 Способен выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения | Знает: функциональные основы проектирования, принципы объемно-планировочных, композиционных и конструктивных решений зданий и сооружений с применением программных комплексов проектирования зданий;<br>Умеет: Методики проектирования зданий и сооружений, выполнения чертежей и составления конструкторской документации с применением программных комплексов проектирования зданий; Методику разработки объемно-планировочных решений гражданских и промышленных зданий с применением программных комплексов проектирования зданий.<br>Имеет практический опыт: в применении методов архитектурно-конструктивного проектирования и разработки рабочей технической документации с применением |

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                      | программных комплексов проектирования зданий,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ПК-11 Способен применять средства автоматизированного проектирования | Знает: методы и программные комплексы расчета и моделирования зданий и сооружений; состав проектной документации; состав рабочей документации;<br>Умеет: производить расчёт элементов строительных конструкций с применением принципов и методов строительной механики; использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, системы автоматизированного проектирования,<br>Имеет практический опыт: автоматизированных расчётов строительных конструкций на базе пакетов прикладных программ, |

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана                                                                                                                                                          | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Численные методы расчета строительных конструкций,<br>Цифровые методы обработки геодезических работ,<br>Архитектура гражданских и промышленных зданий,<br>Автоматизированные системы разработки проектной документации | Не предусмотрены                            |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина                                                   | Требования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Автоматизированные системы разработки проектной документации | Знает: нормативные документы связанные с разработкой проектной документации; нормы ЕСКД; правила выполнения архитектурных и строительных чертежей; состав проектной документации; состав рабочей документации; приблизительный перечень чертежей, входящих в комплекты Автоматизированных систем разработки проектной документации<br>Умеет: выполнять чертежи относящиеся к рабочей и проектной документации с использованием современных методов компьютерного формирования;<br>Имеет практический опыт: необходимый для выполнения чертежей различного назначения с учетом требований инженерной грамотности и высокого качества графического оформления средствами автоматизированного проектирования по работе в программной среде проектирования; в |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | использовании нормативной и технической литературы в процессе проектирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Архитектура гражданских и промышленных зданий     | Знает: функциональные основы проектирования, принципы объемно-планировочных, композиционных и конструктивных решений зданий и сооружений; основы унификации, типизации и стандартизации. Умеет: Методики проектирования зданий и сооружений, выполнения чертежей и составления конструкторской документации; Методику разработки объемно-планировочных решений гражданских и промышленных зданий. Имеет практический опыт: в применении методов архитектурно-конструктивного проектирования и разработки рабочей технической документации,                                                                                                                          |
| Численные методы расчета строительных конструкций | Знает: базовые математические зависимости, основные положения математического анализа и моделирования строительных конструкций посредством вычислительного аппарата высшей математики; основы физического и математического (компьютерного) моделирования; Умеет: производить расчет элементов строительных конструкций с применением принципов и методов строительной механики. Имеет практический опыт: в использовании способов алгоритмизации технических задач и методов автоматизированных расчетов строительных конструкций на базе пакетов прикладных программ, навыков применения методов вычислительной математики для решения задач строительства на ЭВМ |
| Цифровые методы обработки геодезических работ     | Знает: общую классификацию геоинформационных программных комплексов; основы Цифровых методов обработки геодезической информации. Умеет: осуществлять основные виды геодезических измерений и их обработку с использованием Цифровых методов. Имеет практический опыт: обработке данных геодезических измерений с использованием ГИС-программ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 ч. контактной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|--------------------|-------------|------------------------------------|
|                    |             | Номер семестра                     |
|                    |             | 6                                  |

|                                                                            |       |       |
|----------------------------------------------------------------------------|-------|-------|
| Общая трудоёмкость дисциплины                                              | 108   | 108   |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                 | 48    | 48    |
| Лекции (Л)                                                                 | 16    | 16    |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 32    | 32    |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   | 0     | 0     |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                        | 53,75 | 53,75 |
| Выполнение контрольных работ                                               | 33,75 | 33,75 |
| Подготовка к зачету                                                        | 20    | 20    |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 6,25  | 6,25  |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -     | зачет |

## 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины                                                                                                                        | Объем аудиторных занятий по видам в часах |   |    |    |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---|----|----|
|           |                                                                                                                                                         | Всего                                     | Л | ПЗ | ЛР |
| 1         | Создание и расчет расчетных схем статически неопределимых плоских рам в ПК "Лира-САПР". Анализ результатов расчета.                                     | 12                                        | 4 | 8  | 0  |
| 2         | Создание и расчет расчетной схемы одноэтажного промышленного здания в ПК "Лира-САПР". Подбор сечений элементов конструкций. Анализ результатов расчета. | 18                                        | 6 | 12 | 0  |
| 3         | Создание и расчет расчетной схемы пространственного железобетонного каркаса здания в ПК "Лира-САПР".                                                    | 18                                        | 6 | 12 | 0  |

### 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия                                                                                                 | Кол-во часов |
|----------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1        | 1         | Создание и расчет расчетных схем статически неопределимых плоских рам в ПК "Лира-САПР". Анализ результатов расчета.                                     | 4            |
| 2        | 2         | Создание и расчет расчетной схемы одноэтажного промышленного здания в ПК "Лира-САПР". Подбор сечений элементов конструкций. Анализ результатов расчета. | 6            |
| 3        | 3         | Создание и расчет расчетной схемы пространственного железобетонного каркаса здания в ПК "Лира-САПР".                                                    | 6            |

### 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара                                                                                                                               | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1         | 1         | Создание расчетной схемы плоской статически неопределимой рамы в ПК "Лира-САПР".                                                                                                                  | 4            |
| 2         | 1         | Расчет плоской статически неопределимой рамы в ПК "Лира-САПР" на заданные воздействия и нагрузки. Анализ и верификация результатов расчета плоских статически неопределимых рам в ПК "Лира-САПР". | 4            |
| 3         | 2         | Создание расчетной схемы рамы одноэтажного промышленного здания в ПК "Лира-САПР"                                                                                                                  | 4            |
| 4         | 2         | Расчет расчетной схемы одноэтажного промышленного здания на заданные                                                                                                                              | 4            |

|   |   |                                                                                                                                          |   |
|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |   | воздействия в ПК "Ли́ра-САПР". Формирование расчетных сочетаний усилий (PCY).                                                            |   |
| 5 | 2 | Подбор сечений элементов конструкций рамы одноэтажного промышленного здания в ПК "Ли́ра-САПР". Анализ и верификация результатов расчета. | 4 |
| 6 | 3 | Создание расчетной схемы пространственного железобетонного каркаса многоэтажного здания в ПК "Ли́ра-САПР".                               | 4 |
| 7 | 3 | Расчет на заданные воздействия расчетной схемы пространственного железобетонного каркаса многоэтажного здания в ПК "Ли́ра-САПР".         | 4 |
| 8 | 3 | Подбор теоретического армирования монолитных железобетонных плит перекрытий, колонн, балок и диафрагм жесткости в ПК "Ли́ра-САПР".       | 4 |

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |              |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| Подвид СРС                   | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Семестр | Кол-во часов |
| Выполнение контрольных работ | 1. Автоматизированные системы разработки проектной документации: методические указания к лабораторным работам / А.М. Володин; под ред. О.В. Калинина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2016. – 45 с. 2. Методические указания к выполнению практической работы по теме: «Расчет каркаса многоэтажного здания»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6       | 33,75        |
| Подготовка к зачету          | 1. Карякин, А. А. Расчет конструкций, зданий и сооружений с использованием персональных ЭВМ [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению "Строительство" / А. А. Карякин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. конструкции и инженер. сооружения ; ЮУрГУ. - 2-е изд., испр. и доп. - Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2008. - 208 с. : ил. - (Приоритетные национальные проекты : Образование). - (Инновационная образовательная программа ЮУрГУ) 2. Перельмутер, А. В. Расчетные модели сооружений и возможность их анализа : руководство / А. В. Перельмутер, В. И. Сливкер. — Москва : ДМК Пресс, 2009. — 596 с. — ISBN 5-94074-352-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. 3. Малюх, В. Н. Введение в современные САПР: Курс лекций : учебное пособие / В. Н. Малюх. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 192 с. — ISBN 978-5-94074-551-8. — Текст : | 6       | 20           |

|  |                                                        |  |  |
|--|--------------------------------------------------------|--|--|
|  | электронный // Лань : электронно-библиотечная система. |  |  |
|--|--------------------------------------------------------|--|--|

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля     | Название контрольного мероприятия                                                                                   | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Учитывается в ПА |
|------|----------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1    | 6        | Текущий контроль | Создание и расчет расчетных схем статически неопределимых плоских рам в ПК "Лири-САПР". Анализ результатов расчета. | 1   | 5          | Оценка «5 баллов» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопроса, терминологию, свободное и правильное обоснование принятых решений, знание основных положений учебной дисциплины, умение решить конкретную практическую задачу из числа предусмотренных рабочей программой, использовать рекомендованную и справочную литературу Оценка «4 балла» выставляется студенту, твердо знающему материал, терминологию, грамотно и по существу излагающему его, но допускающему не критичные неточности в ответе или решении задач, знание основных положений учебной дисциплины, умение решить конкретную практическую задачу из числа предусмотренных рабочей программой, использовать рекомендованную и справочную литературу Оценка «3 балла» выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении ответа на поставленный вопрос, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации. Оценка «2 | зачет            |

|   |   |                          |                                                                                                                                                         |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |
|---|---|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|   |   |                          |                                                                                                                                                         |   | балла» выставляется студенту, который не знает большей части ответа на вопросы, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не может решать типовые практические задачи, имеются существенные пробелы в знаниях студента основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |
| 2 | 6 | Промежуточная аттестация | Создание и расчет расчетной схемы одноэтажного промышленного здания в ПК "Лири-САПР". Подбор сечений элементов конструкций. Анализ результатов расчета. | - | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Оценка «5 баллов» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопроса, терминологию, свободное и правильное обоснование принятых решений, знание основных положений учебной дисциплины, умение решить конкретную практическую задачу из числа предусмотренных рабочей программой, использовать рекомендованную и справочную литературу<br>Оценка «4 балла» выставляется студенту, твёрдо знающему материал, терминологию, грамотно и по существу излагающему его, но допускающему не критичные неточности в ответе или решении задач, знание основных положений учебной дисциплины, умение решить конкретную практическую задачу из числа предусмотренных рабочей программой, использовать рекомендованную и справочную литературу<br>Оценка «3 балла» выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении ответа на поставленный вопрос, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.<br>Оценка «2 балла» выставляется студенту, который не знает большей части ответа на вопросы, допускает грубые ошибки в формулировках основных | зачет |

|   |   |                  |                                                                                                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |
|---|---|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|   |   |                  |                                                                                                     |   | понятий дисциплины и не может решать типовые практические задачи, имеются существенные пробелы в знаниях студента основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |
| 3 | 6 | Текущий контроль | Создание и расчет расчетной схемы пространственного железобетонного каркаса здания в ПК "Лира-САПР" | 1 | 5 <p>Оценка «5 баллов» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопроса, терминологию, свободное и правильное обоснование принятых решений, знание основных положений учебной дисциплины, умение решить конкретную практическую задачу из числа предусмотренных рабочей программой, использовать рекомендованную и справочную литературу</p> <p>Оценка «4 балла» выставляется студенту, твёрдо знающему материал, терминологию, грамотно и по существу излагающему его, но допускающему не критичные неточности в ответе или решении задач, знание основных положений учебной дисциплины, умение решить конкретную практическую задачу из числа предусмотренных рабочей программой, использовать рекомендованную и справочную литературу</p> <p>Оценка «3 балла» выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении ответа на поставленный вопрос, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.</p> <p>Оценка «2 балла» выставляется студенту, который не знает большей части ответа на вопросы, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не может решать типовые практические задачи, имеются существенные пробелы в знаниях студента основных</p> | зачет |

|  |  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                           |  |
|--|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  |  | положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины. |  |
|--|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| зачет                        | <p>Каждому студенту выдается индивидуально задание на расчет какой-либо конструкции (рама, ферма, плита, балка-стенка).</p> <p>Студенту необходимо в течении определенного времени создать расчетную схему, рассчитать ее и получить результаты в ПК "Лира САПР". После выполнения расчета студент защищает свою работу, отвечая на вопросы преподавателя.</p> <p>Оценка "Зачтено" ставится студенту за знание основных положений учебной дисциплины, умение решить конкретную практическую задачу из числа предусмотренных рабочей программой, использовать рекомендованную и справочную литературу. Оценка "Не зачтено" ставится студенту за существенные пробелы в знаниях студента основных положений учебной дисциплины, неумение получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.</p> | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | № КМ |   |   |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1    | 2 | 3 |
| ПК-10       | Знает: функциональные основы проектирования, принципы объемно-планировочных, композиционных и конструктивных решений зданий и сооружений с применением программных комплексов проектирования зданий;                                                                                                                           | +    | + | + |
| ПК-10       | Умеет: Методики проектирования зданий и сооружений, выполнения чертежей и составления конструкторской документации с применением программных комплексов проектирования зданий; Методику разработки объемно-планировочные решения гражданских и промышленных зданий с применением программных комплексов проектирования зданий. | +    | + | + |
| ПК-10       | Имеет практический опыт: в применении методов архитектурно-конструктивного проектирования и разработки рабочей технической документации с применением программных комплексов проектирования зданий,                                                                                                                            | +    | + | + |
| ПК-11       | Знает: методы и программные комплексы расчета и моделирования зданий и сооружений; состав проектной документации; состав рабочей документации;                                                                                                                                                                                 | +    | + | + |
| ПК-11       | Умеет: производить расчёт элементов строительных конструкций с применением принципов и методов строительной механики; использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, системы автоматизированного проектирования,                                                                         | +    | + | + |
| ПК-11       | Имеет практический опыт: автоматизированных расчётов строительных конструкций на базе пакетов прикладных программ,                                                                                                                                                                                                             | +    | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **Печатная учебно-методическая документация**

#### *а) основная литература:*

1. Карякин, А. А. Расчет конструкций, зданий и сооружений с использованием персональных ЭВМ [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению "Стр-во" / А. А. Карякин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. конструкции и инженер. сооружения ; ЮУрГУ. - 2-е изд., испр. и доп. - Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2008. - 208 с. : ил. - (Приоритетные национальные проекты : Образование). - (Инновационная образовательная программа ЮУрГУ)
2. Володин, А. М. Автоматизированные системы разработки проектной документации [Текст : непосредственный] : учеб. пособие к выполнению практ. работы по теме "Расчет каркаса многоэтажного здания" / А. М. Володин ; под ред. Е. Н. Гордеева; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Пром. и гражд. стр-во ; ЮУрГУ. – Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2020. – 62 с. : ил.
3. Володин, А. М. Автоматизированные системы разработки проектной документации [Текст] : метод. указания к лаб. работам для направления 08.03.01 «Стр-во» / А. М. Володин ; под ред. О. В. Калинина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Пром. и гражд. стр-во ; ЮУрГУ. – Челябинск : Издат. центр ЮУрГУ, 2016. – 44 с. : ил.

#### *б) дополнительная литература:*

Не предусмотрена

#### *в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

Не предусмотрены

#### *г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Методические указания к выполнению практической работы по теме: «Расчет каркаса многоэтажного здания»
2. Автоматизированные системы разработки проектной документации: методические указания к лабораторным работам / А.М. Володин; под ред. О.В. Калинина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2016. – 45 с.

#### *из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

1. Методические указания к выполнению практической работы по теме: «Расчет каркаса многоэтажного здания»
2. Автоматизированные системы разработки проектной документации: методические указания к лабораторным работам / А.М. Володин; под ред. О.В. Калинина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2016. – 45 с.

### **Электронная учебно-методическая документация**

| № | Вид литературы            | Наименование ресурса в электронной форме          | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|---------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Перельмутер, А. В. Расчетные модели сооружений и возможность их анализа : руководство / А. В. Перельмутер, В. И. Сливкер. — Москва : ДМК Пресс, 2009. — 596 с. — ISBN 5-94074-352-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/1296">https://e.lanbook.com/book/1296</a> |
| 2 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Малюх, В. Н. Введение в современные САПР: Курс лекций : учебное пособие / В. Н. Малюх. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 192 с. — ISBN 978-5-94074-551-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/1314">https://e.lanbook.com/book/1314</a>                                |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -Лира. ACADEMIC (бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. без ограничения срока действия-Консультант Плюс (Златоуст)(бессрочно)

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий                     | № ауд.  | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Практические занятия и семинары | 408 (2) | Оборудование: ПК в составе: корпус foxconn tlm-454 light/silver 350W Micro ATX FSP USB. M/B ASUSTeK P5B-MX (RTL) Socket775, CPU Intel Core 2 Duo E4600 BOX 2.4 ГГц/ 2Мб/ 800МГц 775-LGA, Kingston DDR-II DIMM 512Mb, HDD 80 Gb SATA-II 300 Seagate 7200/ 10 DiamondMax 21. DVD RAM&DVD±R/RW&CDRW ASUS, мышь Genius NetScroll 110 Optical, клавиатура Genius WD-701, монитор Samsung 743 N – 10 шт. Проектор Acer P1270 – 1 шт.Экран настенный 213x213см – 1 шт. Программное обеспечение: Лицензионные: MS Windows: 43807***, 41902***; «Академик сет 2013» («Лира-САПР 2013 PRO») № 795830859 на 20 рабочих мест от 25 апреля 2014 |