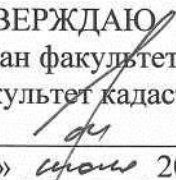


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
Факультет кадастра и строительства  
 Сысоев О.Е.  
«22» июня 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### «Проектирование гражданских сооружений»


Направление подготовки	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль) образовательной программы	Производственно-технологическое обеспечение строительства
Квалификация выпускника	Бакалавр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2021
Форма обучения	Очная форма
Технология обучения	Традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
2	4	4

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Зачет с оценкой	Кафедра «Строительство и архитектура»

Разработчик рабочей программы:


Доцент, Доцент, Кандидат технических наук

  
Чудинова Н.Г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой

Кафедра «Строительство и архитектура»

  
Сысоев О.Е.

## 1 Введение

Рабочая программа и фонд оценочных средств дисциплины «Проектирование гражданских сооружений» составлены в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Производственно-технологическое обеспечение строительства» по направлению подготовки «08.03.01 Строительство».

Практическая подготовка реализуется на основе: Профессиональный стандарт 16.032 «СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКОГО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА». Обобщенная трудовая функция: В Разработке и ведение организационно-технологической и исполнительной документации строительной организации. НЗ-8 Основные принципы строительного проектирования и состав проектной документации. НЗ-10 Основные строительные системы и соответствующие технологии производства строительных работ. НЗ-1 Основные методы и средства инженерного проектирования и конструирования.

Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать знания об объемно-планировочных решениях многоэтажных гражданских зданий;</li> <li>- научить правильно выбирать конструкционные материалы несущих и ограждающих конструкций, разрабатывать конструктивные решения отдельных элементов конструкций здания (от фундамента до крыши), разрабатывать конструктивные решения гражданских зданий;</li> <li>- привить принципы автоматизированного проектирования и применения ЭВМ, уметь пользоваться нормативной и технической документацией по проектированию и возведению гражданских зданий</li> </ul>
Основные разделы / темы дисциплины	<p>1 Приемы объемно-планировочных решений многоэтажных жилых зданий; общественных зданий</p> <p>2 Основы проектирования многоэтажных жилых зданий, зданий из крупноразмерных элементов</p>

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Проектирование гражданских сооружений» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснования	<p>ОПК-6.1 Знает основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение), основные параметры инженерных систем здания</p> <p>ОПК-6.2 Умеет составлять расчетную схему здания (сооружения)</p>	<i>Необходимые знания:</i> основных законов геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимых для выполнения и чтения

<p>ваний их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.</p>	<p>ния), определять условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок, проводить оценку прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в том числе с использованием прикладного программного обеспечения, оценку устойчивости и деформируемости грунтового основания здания</p> <p>ОПК-6.3 Владеет навыками разработки узла строительной конструкции зданий, выполнения графической части проектной документации здания, инженерных систем, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования, проверки соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование</p>	<p>ния чертежей жилых многоэтажных зданий из крупноразмерных элементов, конструкций, составления конструкторской документации узлов и деталей; основные нагрузки и воздействия, действующие на здание.</p> <p><i>Необходимые умения:</i> применять законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства при выполнении и чтении чертежей жилых многоэтажных зданий из крупноразмерных элементов, узлов и деталей; определять условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок.</p> <p><i>Необходимые навыки:</i> владение методами проектирования, чтения и построения архитектурно-строительных чертежей многоэтажных зданий из крупноразмерных элементов в машинной графике; работы с графической компьютерной программой NanoCAD СПДС для оформления архитектурно-строительных чертежей проектируемого объекта</p>
---	---	---

### 3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проектирование гражданских сооружений» изучается на 2 курсе, 4 семестре.

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к дисциплинам по выбору (Б1.О.ДВ.03.01).

Знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплины «Проектирование гражданских сооружений», будут востребованы при изучении последующих дисциплин: «Инженерное обеспечение зданий и сооружений», «Антисейсмическое строительство», «Производственная практика (технологическая практика), семестр 4, «Производственная практика (технологическая практика), семестр 6, «Производственная практика (технологическая практика), семестр 8, «Производственная практика (преддипломная практика), семестр 8, а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

Дисциплина «Проектирование гражданских сооружений» в рамках воспитательной работы направлена на формирование у обучающихся профессиональных умений, ответственности за выполнение учебно-производственных заданий.

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 з.е., 144 акад. час.

Распределение объема дисциплины (модуля) по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	144
<b>Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего</b>	24
<b>В том числе:</b>	
<b>занятия лекционного типа</b> (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	12
<b>занятия семинарского типа</b> (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	12
<b>Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа</b> , включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	120
Промежуточная аттестация обучающихся – Зачет с оценкой	0

**5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы**

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			СРС
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			
	Лекции	Семинарские	Лабораторные	

		(практические занятия)	занятия	
<b>Раздел 1 Приемы объемно-планировочных решений многоэтажных жилых зданий</b>				
Нормативная база в области принципов проектирования многоэтажных жилых зданий. Санитарные, пожарные нормы.	2			
Объемно-планировочные и композиционные решения жилых многоэтажных зданий, зданий из крупноразмерных элементов. Модульная координация основных геометрических параметров. Унификация. Типизация. Планировочные нормалы. Требования к жилищному строительству. Функциональные основы проектирования. Состав и приемы объемно-пространственной компоновки	4			
<b>Раздел 2 Основы проектирования многоэтажных жилых зданий, зданий из крупноразмерных элементов</b>				
Научно-технический прогресс в конструировании зданий. Основные и комбинированные конструктивные и строительные системы. Выбор и область их применения. Технико-экономические показатели конструктивных и строительных систем. Архитектурно-композиционные возможности различных конструктивных и строительных систем.	2			
Особенности проектирования многоэтажных зданий: архитектурно-композиционные, объемно-планировочные, конструктивные. Проектирование лестнично-лифтовых и входных узлов зданий. Крупноблочные многоэтажные здания. Крупнопанельные жилые здания. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости. Конструктивные схемы крупнопанельных зданий и типы стеновых панелей. Конструкции стеновых панелей. Классификация горизонтальных и вертикальных стыков панелей наружных стен по способу восприятия, возникающих в них усилий. Изоляция стыков панелей наруж-	4			

ных стен. Конструктивные решения монолитных зданий. Навесные вентилируемые фасады. Конструктивные решения. Область применения. Конструкции покрытий многоэтажных жилых зданий. Водоотвод с покрытий. Эксплуатируемые покрытия многоэтажных зданий. Атриумы, зимние сады, мансарды и др. на крышах жилых многоэтажных домов.				
Теплотехнический расчет здания из крупно-размерных элементов. Расчет глубины заложения фундаментов. ТЭП по зданию.		4		
<b>Основы проектирования многоэтажных жилых зданий из крупно-размерных элементов.</b> Разработка объемно планировочного решения многоквартирного жилого дома с детальной проработкой лестнично-лифтового и входного узлов, машинного и мусороприемного помещений проектируемого здания. Узлы и детали. Конструирование стыков зданий		4		
Взаимозависимость функциональной, объемно-планировочной, конструктивной структуры здания с архитектурно-художественным решением с учетом застройки. Т.Э.О. проектных решений жилых зданий. Показатели экономичности объемно-планировочных решений.		4		
Подготовка к лекционным и практическим занятиям. Выполнение РГР				120
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	12	12		120

## 6 Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

При планировании самостоятельной работы студенту рекомендуется руководствоваться следующим распределением часов на самостоятельную работу (таблица 4):

Таблица 4 – Рекомендуемое распределение часов на самостоятельную работу

Компоненты самостоятельной работы	Количество часов
Подготовка к лекционным и практическим занятиям. Выполнение практических заданий	120

## 7 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

## 8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### 8.1 Основная литература

1. Конструкции зданий и сооружений с элементами статики : учебник / под ред. Л.Р. Маиляна. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 687 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-003508-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1069042> (дата обращения: 08.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Основы архитектуры зданий и сооружений : учебник / А.З. Абуханов, Е.Н. Белоконев, Т.М. Белоконева, С.А. Алиев. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2022. — 296 с. — (Высшее образование). — DOI: <https://doi.org/10.29039/01817-0>. - ISBN 978-5-369-01817-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1854414> (дата обращения: 08.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

3. Гиясов, А. Архитектурно-конструктивное проектирование гражданских зданий : учебное пособие для вузов / А. Гиясов, Б.И. Гиясов. – Москва: Изд-во АВС, 2014. – 68с.

4. Конструкции гражданских зданий : учебное пособие для вузов / Т.Г. Маклакова, С.М. Нанасова, Е.Д. Бородай, В.П. Житков; Под ред. Т.Г. Маклаковой. – Самара: Прогресс, 2008.– 135с.

5. Шерешевский, И.А. Конструирование гражданских зданий : учебное пособие для техникумов / И.А. Шерешевский. – Самара: Прогресс, 2004. – 176с.

### 8.2 Дополнительная литература

1. Гельфонд, А. Л. Архитектурное проектирование общественных зданий : учебник / А.Л. Гельфонд. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 368 с., [16] с. : цв. ил. — (Высшее образование: Магистратура). — [www.dx.doi.org/10.12737/14046](http://www.dx.doi.org/10.12737/14046). - ISBN 978-5-16-010739-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/989302> (дата обращения: 08.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Москаленко, И.А. Взаимосвязь облика и конструктивного решения высотных зданий : учеб. пособие / И.А. Москаленко, А.И. Москаленко ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. - 129 с.- ISBN 978-5-9275-2746-5. - Текст : электронный. - URL:



<https://znanium.com/catalog/product/1039656> (дата обращения: 08.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

### 8.3 Методические указания для студентов по освоению дисциплины

Гринкруг Н.В., Чудинова Н.Г.. Курсовое проектирование по дисциплинам «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Архитектура зданий» по направлениям 08.03.01 – «Строительство», 08.05.01 – «Уникальные здания и сооружения»: учеб. пособие / Н.В. Гринкруг, Н.Г. Чудинова - Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КнАГУ», 2017. – 111 с.

### 8.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

1. ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система: сайт. – Москва, 2011 - . – URL: <http://www.znanium.com> (дата обращения 15.11.2021), режим доступа: по подписке.

2. eLIBRARY.ru : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 08.12.2021). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

3. IPRbooks : электронно-библиотечная система: сайт. – Москва, 2018 - . - URL: <http://www.iprbookshop.ru> (дата обращения 08.12.2021), режим доступа: по подписке

4. Консультант Плюс : справочно-правовая система: сайт. – Москва, 1997 - . – URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 08.12.2021). Режим доступа: по подписке.

### 8.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Вся техническая литература - URL: <http://www.tehlit.ru/> (дата обращения: 08.12.2021).

2. Электронный ресурс стройконсультант URL: <http://www.stroykonsultant.com/> (дата обращения: 08.12.2021).

3. Электронный ресурс национального объединения строителей - URL: <http://nostroy.ru/> (дата обращения: 08.12.2021).

### 8.6 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Таблица 5 – Перечень используемого программного обеспечения

Наименование ПО	Реквизиты / условия использования
Microsoft Imagine Premium.	Лицензионный договор АЭ223 №008/65 от 11.01.2019
OnlyOffice	Свободная лицензия, условия использования по ссылке: <a href="https://www.onlyoffice.com/ru/download-desktop.aspx">https://www.onlyoffice.com/ru/download-desktop.aspx</a> .
Консультант Плюс	Договор № 45 от 17 мая 2017
ZOOM	Договор № 2К223/006/38 от 20.11.2020
НапоCAD (САПР системы)	Соглашение о сотрудничестве без № от 12.04.2013

## 9 Организационно-педагогические условия

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом иписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

### **9.1 Образовательные технологии**

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

### **9.2 Занятия лекционного типа**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

### **9.3 Занятия семинарского типа**

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

### **9.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

### **9.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

## **10 Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### 10.1 Учебно-лабораторное оборудование

Таблица 6 – Перечень оборудования лаборатории

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование
225/1		- персональный компьютер; - экран с проектором.
228/1	Межфакультетский компьютерный класс	- персональные компьютеры; - экран с проектором.

### 10.2 Технические и электронные средства обучения

#### Лекционные занятия.

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

#### Практические занятия.

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

#### Самостоятельная работа.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде КНАГУ:

- читальный зал НТБ КНАГУ;

## 11 Иные сведения

### Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);

- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);

- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);

- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);

- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по дисциплине**

**«Проектирование гражданских сооружений»**

Направление подготовки	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль) образовательной программы	Производственно-технологическое обеспечение строительства
Квалификация выпускника	Бакалавр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2021
Форма обучения	Очная форма
Технология обучения	Традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
2	4	4

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Зачет с оценкой	Кафедра «Строительство и архитектура»

## 1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.</p>	<p>ОПК-6.1 Знает основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение), основные параметры инженерных систем здания</p> <p>ОПК-6.2 Умеет составлять расчётную схему здания (сооружения), определять условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок, проводить оценку прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в том числе с использованием прикладного программного обеспечения, оценку устойчивости и деформируемости грунтового основания здания</p> <p>ОПК-6.3 Владеет навыками разработки узла строительной конструкции зданий, выполнения графической части проектной документации здания, инженерных систем, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования, проверки соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование</p>	<p><i>Необходимые знания:</i> основных законов геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимых для выполнения и чтения чертежей жилых многоэтажных зданий из крупноразмерных элементов, конструкций, составления конструкторской документации узлов и деталей; основные нагрузки и воздействия, действующие на здание.</p> <p><i>Необходимые умения:</i> применять законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства при выполнении и чтении чертежей жилых многоэтажных зданий из крупноразмерных элементов, узлов и деталей; определять условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок.</p> <p><i>Необходимые навыки:</i> владение методами проектирования, чтения и построения архитектурно-строительных чертежей многоэтажных зданий из крупноразмерных элементов в машинной графике; работы с графической компьютерной программой NanoCAD СПДС для оформления архитектурно-строительных чертежей проектируемого объекта</p>

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Раздел 1-2 (лекции)	ОПК-6	Контрольная работа	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеют терминологией и основными понятиями: материалы, конструктивные элементы и системы;</li> <li>- знают систему основных стандартов, строительные норм и правил, регламентирующих правила проектирования, технологии, монтажа конструкций, а также строительных материалов, умеют в ней ориентироваться, знают тенденции развития архитектуры гражданских зданий;</li> <li>- знают конструктивные схемы, особенности проектирования многоэтажных гражданских зданий</li> </ul>
Теплотехнические характеристики зданий. Технико-экономические показатели зданий и сооружений (практическое занятие)	ОПК-6	Практическое задание	Умеют правильно выполнять теплотехнический расчет и ТЭП, умеют пользоваться СП.
«Выполнение рабочих чертежей многоэтажного здания из крупноразмерных элементов»	ОПК-6	РГР	Студент демонстрирует умения выполнять рабочий чертеж, владеет навыками работы в программе NanoCAD

## 2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).



Таблица 3 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
4 семестр <i>Промежуточная аттестация в форме «Зачет с оценкой»</i>				
1.	Проверочная работа	14 неделя	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>«отлично»</b>, в работе присутствуют все структурные элементы, вопросы раскрыты полно, изложение материала логично, выводы аргументированы, работа правильно оформлена.</li> <li>- <b>«хорошо»</b>, в работе есть 2-3 незначительные ошибки, изложенный материал не противоречит выводам, нет грубых ошибок в оформлении.</li> <li>- <b>«удовлетворительно»</b>, один из вопросов раскрыт не полностью, присутствуют логические и фактические ошибки, плохо прослеживается связь между ответом и выводами, допущены существенные ошибки в оформлении.</li> <li>- <b>«неудовлетворительно»</b>, количество ошибок превышает допустимую норму, в работе отсутствуют выводы или не хватает других структурных элементов, работа оформлена не по требованиям.</li> </ul>
2	Практическая работа	10 неделя, 14 неделя	20 (10x2)	<p>10 баллов - 91-100% правильных ответов – высокий уровень знаний;</p> <p>8 баллов - 71-90% % правильных ответов – достаточно высокий уровень знаний;</p> <p>6 баллов - 61-70% правильных ответов – средний уровень знаний;</p> <p>4 балла - 51-60% правильных ответов – низкий уровень знаний;</p> <p>2 балла - 0-50% правильных ответов – очень низкий уровень знаний.</p>
ИТОГО:		-	25 баллов	-

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
<b>Критерии оценки результатов обучения по дисциплине:</b> Пороговый (минимальный) уровень для аттестации в форме зачета – 75 % от максимально возможной суммы баллов				

**3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы**

**3.1 Задания для текущего контроля успеваемости**

**3.3.1 Примерные варианты вопросов к проверочной работе**

**Вариант 1**

1. Проектирование лестнично-лифтовых и входных узлов жилых зданий из крупноразмерных элементов
2. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости зданий из крупноразмерных элементов
3. Упруго - податливый стык. Конструкция, элементы заполнения
4. Вентилируемая кровля.

**Вариант 2**

1. Виды разрезов стен на панели
2. Стык «Ласточкин хвост»
3. Виды и требования к водостокам
4. Требования, предъявляемые к стыкам зданий

**3.2. Практическая работа**

**Задание:** Выполнить теплотехнический расчет наружной ограждающей конструкции (наружной стены) кирпичного здания.

Вариант – порядковый номер фамилии студента по журналу.

Данные взять из таблицы

№п/п	Город строительства	№п/п	Город строительства
1	Хабаровск	11	Белгород
2	Комсомольск-на-Амуре	12	Калининград
3	Москва	13	Краснодар
4	Санкт-Петербург	14	Калуга
5	Омск	15	Оренбург
6	Томск	16	Казань
7	Новосибирск	17	Самара
8	Воронеж	18	Иркутск
9	Красноярск	19	Чита
10	Владивосток	20	Благовещенск