

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИМЕНИ И.Т. ТРУБИЛИНА

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Декан архитектурно-
строительного факультета



доцент

Д.Г. Серый

2023 г.

Рабочая программа дисциплины

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным профессиональным образовательным программам высшего образования)

Информационные технологии расчета строительных конструкций

Направление подготовки
08.03.01 Строительство

Направленность
Промышленное и гражданское строительство
(программа бакалавриата)

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Форма обучения
Очная, очно-заочная

Краснодар
2023

Рабочая программа дисциплины «Информационные технологии расчета строительных конструкций» разработана на основе ФГОС ВО 08.03.01 «Строительство» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 31.05.2017 № 481.

Автор:

доцент, кандидат
технических наук



С. Е. Пересыпкин

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры архитектуры от 11.05.2023 г., протокол № 10

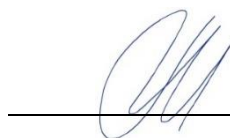
Заведующий кафедрой
к.т.н., доцент



А. К. Рябухин

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии архитектурно-строительного факультета, 23.05.2023 г., протокол № 10

Председатель
методической комиссии
кандидат педагогических
наук, доцент



Г. С. Молотков

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
канд. техн. наук, профессор



В.В. Братошевская

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Информационные технологии расчета строительных конструкций» является ознакомление студентов с основами численных методов как отрасли прикладной математики, основными алгоритмами вычислений, их программными реализациями на языке TURBO PASCAL.

Задачи

–развитие навыков использования полученных знаний при решении задач в области строительства.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-2. Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения, а также осуществлять организационно-техническое сопровождение проектных решений;

ПК-3. Способность выполнять, организовывать работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

ПК-2 Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения
ТФ В/01.6 Подготовка к производству отдельных этапов строительных работ

Входной контроль проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства, проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии) в объеме, необходимом для производства этапа строительных работ

Ведение исполнительной и учетной документации в процессе подготовки производства этапа строительных работ

Формирование и ведение сведений, документов и материалов по подготовке производства этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)
--

ТФ В/02.6 Управление производством отдельных этапов строительных работ

Формирование и ведение исполнительной и учетной документации производства этапа строительных работ, сведений, документов и материалов по производству этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)
--

ТФ В/03.6 Строительный контроль производства отдельных этапов строительных работ

Контроль выполненных видов скрытых строительных работ, оказывающих влияние на безопасность объекта капитального строительства, контроль выполнения которых не

может быть проведен после выполнения других видов строительных работ при производстве этапа строительных работ
Контроль законченных ответственных конструкций (элементов, частей) объекта капитального строительства, участков сетей инженерно-технического обеспечения, оказывающих влияние на безопасность объекта капитального строительства, устранение выявленных дефектов которых невозможно без разборки или повреждения других строительных конструкций (элементов, частей) и участков сетей инженерно-технического обеспечения
Принятие оперативных мер по устранению выявленных строительным контролем недостатков и дефектов производства этапа строительных работ
Ведение исполнительной и учетной документации строительного контроля в процессе производства этапа строительных работ
Формирование и ведение сведений, документов и материалов строительного контроля в процессе производства этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)

ТФ В/04.6 Сдача и приемка выполненных отдельных этапов строительных работ

Формирование сведений, документов и материалов по выполненному этапу строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии), для передачи заказчику
Разработка и контроль реализации оперативных мер по устранению выявленных в процессе сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ отступлений от требований нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности, проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства, проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии)
Документальное оформление сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ

ПК-3 Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

ТФ В/01.6 Подготовка к производству отдельных этапов строительных работ

Входной контроль проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства, проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии) в объеме, необходимом для производства этапа строительных работ
Организация и контроль выполнения геодезических работ на участке производства этапа строительных работ
Планирование выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ
Координация и контроль выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ
Организация подготовки рабочих мест участка производства этапа строительных работ к проведению специальной оценки условий труда
Организация оформления и контроль наличия необходимых допусков к производству этапа строительных работ
Ведение исполнительной и учетной документации в процессе подготовки производства этапа строительных работ
Формирование и ведение сведений, документов и материалов по подготовке производ-

ства этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Информационные технологии расчета строительных конструкций» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 08.03.01 «Строительство», направленность «Промышленное и гражданское строительство».

4 Объем дисциплины (72 часа, 2зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	33	15
в том числе:		
– аудиторная по видам учебных занятий	32	14
– лекции	16	6
– практические	-	-
– лабораторные	16	8
– внеаудиторная	1	1
– зачет	1	1
– экзамен	-	-
– защита курсовых работ (проектов)	-	-
Самостоятельная работа	39	57
в том числе:		
– курсовая работа (проект)	-	-
– прочие виды самостоятельной работы	39	57
Контроль	-	-
Итого по дисциплине	72	72

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты очной формы обучения сдают зачет в 5 семестре, очно-заочной формы обучения в 5 семестре.

Дисциплина изучается на 3 курсе, для очной формы обучения в 5 семестре, для заочной формы обучения в 5 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопро- сы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лек- ции	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки	Прак- тиче- ские зая- тия	в том чис- ле в фор- ме прак- ти- ческ ой под- го- тов- ки	Лабора- торные зая- тия	в том числе в фор- ме прак- тиче- ской подго- товки*	Само- стоя- тельная работа
1	Этапы решения физической задачи. Введение. Понятие об этапах решения физической задачи	ПК-2; ПК-3.	5	2	-		-	2	-	4
2	Вычислительный алгоритм и численные методы. Математическая модель. Вычислительный алгоритм и численные методы. Понятие погрешности	ПК-2; ПК-3.	5	2	-		-	2	-	6
3	Уравнения. Алгебраические и трансцендентные уравнения. Нелинейные уравнения с одной неизвестной. Отделение корней. Методы уточнения корней	ПК-2; ПК-3.	5	2	-		-	2	-	6
4	Метод итераций. Сходимость и оценка погрешности	ПК-2; ПК-3.	5	2	-		-	2	-	6

№ п/п	Тема. Основные вопро- сы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лек- ции	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки	Прак- тиче- ские заня- тия	в том чис- ле в фор- ме прак- ти- ческ ой под- го- тов- ки	Лабора- торные заня- тия	в том числе в фор- ме прак- тиче- ской подго- товки*	Само- стоя- тельная работа
	метода итера- ций. Преобразо- вание уравне- ний к итераци- онному виду									
5	Методы реше- ний. Элементы линейной ал- гебры. Методы решения систем линейных ал- гебраических уравнений. Ме- тод Гаусса. Ме- тод простой итерации. Ме- тод Зейделя	ПК-2; ПК-3.	5	2	-		-	2	-	5
6	Интерполяции. Приближение функции. Ин- терполяцион- ный многочлен Лагранжа. Конечные раз- ности. Интер- поляционные формулы Нью- тона. Метод наименьших квадратов	ПК-2; ПК-3.	5	2	-		-	2	-	4
7	Линейное про- граммирование. Линейное про- граммирование. Методы опти-	ПК-2; ПК-3.	5	2	-		-	2	-	4

№ п/п	Тема. Основные вопро- сы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лек- ции	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки	Прак- тиче- ские заня- тия	в том чис- ле в фор- ме прак- тиче- ской подго- тов- ки	Лабо- ратор- ные заня- тия	в том числе в фор- ме прак- тиче- ской подго- товки*	Само- стоя- тельная работа
	мизации. Целе- вая функция									
8	Методы реше- ния задачи. Ме- тоды решения задачи. Форму- лирование зада- чи о ресурсах. Решение задачи и анализ ре- зультатов	ПК-2; ПК-3.	5	2	-		-	2	-	4
	Курсовая рабо- та(проект)									*
Итого				16				16		39

Содержание и структура дисциплины по очно-заочной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопро- сы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лек- ции	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки	Прак- тиче- ские заня- тия	в том чис- ле в фор- ме прак- тиче- ской подго- тов- ки	Лабо- ратор- ные заня- тия	в том числе в фор- ме прак- тиче- ской подго- товки*	Само- стоя- тельная работа
1	Этапы решения физической за- дачи. Введение.	ПК-2; ПК-3.	6	1	-		-	-	-	6

№ п/п	Тема. Основные вопро- сы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лек- ции	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки	Прак- тиче- ские заня- тия	в том чис- ле в фор- ме прак- ти- ческ ой под- го- тов- ки	Лабора- торные заня- тия	в том числе в фор- ме прак- тиче- ской подго- товки*	Само- стоя- тельная работа
	Понятие об эта- пах решения физической за- дачи									
2	Вычислитель- ный алгоритм и численные ме- тоды. Матема- тическая мо- дель. Вычисли- тельный алго- ритм и числен- ные методы. Понятие по- грешности	ПК-2; ПК-3.	6	1	-		-	-	-	6
3	Уравнения. Ал- гебраические и трансцендент- ные уравнения. Нелинейные уравнения с од- ной неизвест- ной. Отделение корней. Методы уточнения кор- ней	ПК-2; ПК-3.	6	1	-		-	-	-	7
4	Метод итера- ций. Сходи- мость и оценка погрешности метода итера- ций. Преобразо- вание уравне- ний к итераци- онному виду	ПК-2; ПК-3.	6	1	-		-	-	-	8
5	Методы реше- ний. Элементы линейной ал- гебры. Методы решения систем линейных ал-	ПК-2; ПК-3.	6	1	-		-	2	-	8

№ п/п	Тема. Основные вопро- сы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лек- ции	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки	Прак- тиче- ские заня- тия	в том чис- ле в фор- ме прак- ти- ческ ой под- го- тов- ки	Лабора- торные заня- тия	в том числе в фор- ме прак- тиче- ской подго- товки*	Само- стоя- тельная работа
	гебраических уравнений. Метод Гаусса. Метод простой итерации. Метод Зейделя									
6	Интерполяции. Приближение функции. Интерполяционный многочлен Лагранжа. Конечные разности. Интерполяционные формулы Ньютона. Метод наименьших квадратов	ПК-2; ПК-3.	6	1	-		-	2	-	8
7	Линейное программирование. Линейное программирование. Методы оптимизации. Целевая функция	ПК-2; ПК-3.	6	1	-		-	2	-	8
8	Методы решения задачи. Методы решения задачи. Формулирование задачи о ресурсах. Решение задачи и анализ результатов	ПК-2; ПК-3.	6	1	-		-	2	-	8
	Курсовая работа(проект)									*
Итого				6				8		57

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Информационные технологии расчета строительных конструкций: метод. указания по дисциплине и для самостоятельной работы / С. Е. Пересыпкин, М. В. Чумак. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 56 с. <https://kubsau.ru/upload/iblock/f5b/f5bfc4c7234aa7f087354c52e1302ca.pdf>

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ПК-2. Способность организовывать и проводить работы по обследованию и испытанию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения;	
3	Основы систем автоматизированного проектирования
468	Производственная практика
6	Исполнительская практика
8	Преддипломная практика
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3. Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.	
7	Основы архитектурной пластики и скульптуры
45	Архитектура зданий и сооружений
65	Железобетонные и каменные конструкции
76	Металлические конструкции
7	Конструкции из дерева и пластмасс
8	Обследование зданий и сооружений
24	Учебная практика
4	Ознакомительная практика
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

*Этап формирования компетенции соответствует номеру семестра

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	

Планируемые результаты освое- ния компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-2. Способность организовывать и проводить работы по обследованию и испытанию строительных кон- струкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения;					
ПК-2.1. Выбор исходной инфор- мации и норма- тивно- технических до- кументов для вы- полнения расчёт- ного обоснования проектных реше- ний здания (со- оружения) про- мышленного и гражданского назначения	Не владеет зна- ниями в области методологии научного позна- ния, принципы и механизмы ана- лиза и синтеза информации в области профес- сиональной дея- тельности	Имеет поверхност- ные знания методо- логии научного по- знания, принципы и механизмы анализа и синтеза информа- ции в области про- фессиональной дея- тельности	Знает мето- дологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза ин- формации в области про- фессио- нальной деятельно- сти	Знает на вы- соком уровне методологию научного по- знания, прин- ципы и меха- низмы анали- за и синтеза информации в области про- фессиональ- ной деятель- ности	Устный опрос. Кейс- задание. Тест Вопросы к зачету
ПК-2.2. Выбор нормативно- технических до- кументов, уста- навливающих тре- бования к расчёт- ному обоснова- нию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Не владеет зна- ниями в области методологии научного позна- ния, принципы и механизмы ана- лиза и синтеза информации в области профес- сиональной дея- тельности	Имеет поверхност- ные знания методо- логии научного по- знания, принципы и механизмы анализа и синтеза информа- ции в области про- фессиональной дея- тельности	Знает мето- дологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза ин- формации в области про- фессио- нальной деятельно- сти	Знает на вы- соком уровне методологию научного по- знания, прин- ципы и меха- низмы анали- за и синтеза информации в области про- фессиональ- ной деятель- ности	
ПК-2.3. Сбор нагрузок и воздей- ствий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения	Не владеет зна- ниями в области методологии научного позна- ния, принципы и механизмы ана- лиза и синтеза информации в области профес- сиональной дея- тельности	Имеет поверхност- ные знания методо- логии научного по- знания, принципы и механизмы анализа и синтеза информа- ции в области про- фессиональной дея- тельности	Знает мето- дологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза ин- формации в области про- фессио- нальной деятельно- сти	Знает на вы- соком уровне методологию научного по- знания, прин- ципы и меха- низмы анали- за и синтеза информации в области про- фессиональ- ной деятель- ности	
ПК-2.4. Выбор методики расчёт- ного обоснования проектного реше- ния конструкции здания (сооруже- ния) промышлен- ного и граждан- ского назначения	Не владеет зна- ниями в области методологии научного позна- ния, принципы и механизмы ана- лиза и синтеза информации в области профес- сиональной дея- тельности	Имеет поверхност- ные знания методо- логии научного по- знания, принципы и механизмы анализа и синтеза информа- ции в области про- фессиональной дея- тельности	Знает мето- дологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза ин- формации в области про- фессио- нальной деятельно- сти	Знает на вы- соком уровне методологию научного по- знания, прин- ципы и меха- низмы анали- за и синтеза информации в области про- фессиональ- ной деятель- ности	
ПК-2.5. Выбор	Не владеет зна-	Имеет поверхност-	Знает мето-	Знает на вы-	

Планируемые результаты освое- ния компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
параметров рас- четной схемы зда- ния (сооружения), строительной кон- струкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	ниями в области методологии научного позна- ния, принципы и механизмы ана- лиза и синтеза информации в области профес- сиональной дея- тельности	ные знания мето- логии научного по- знания, принципы и механизмы анализа и синтеза информа- ции в области про- фессиональной дея- тельности	дологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза ин- формации в области профессио- нальной деятельно- сти	соком уровне методологию научного по- знания, прин- ципы и меха- низмы анали- за и синтеза информации в области про- фессиональ- ной деятель- ности	
ПК-2.6. Выполне- ние расчетов строительной кон- струкции, здания (сооружения), ос- нования по пер- вой, второй груп- пам предельных состояний	Не владеет зна- ниями в области методологии научного позна- ния, принципы и механизмы ана- лиза и синтеза информации в области профес- сиональной дея- тельности	Имеет поверхност- ные знания мето- логии научного по- знания, принципы и механизмы анализа и синтеза информа- ции в области про- фессиональной дея- тельности	Знает мето- дологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза ин- формации в области профессио- нальной деятельно- сти	Знает на вы- соком уровне методологию научного по- знания, прин- ципы и меха- низмы анали- за и синтеза информации в области про- фессиональ- ной деятель- ности	
ПК-2.7. Констру- ирование и графиче- ское оформле- ние проектной документации на строительную конструкцию	Не умеет анали- зировать про- фессионально- значимую ин- формацию, ин- терпретировать результаты ис- следований в профессиональ- ной сфере, при- нимать решения по результатам исследований	Умеет на низком уровне анализи- ровать профессио- нально- значимую информацию, ин- терпретировать ре- зультаты исследо- ваний в профессио- нальной сфере, при- нимать решения по результатам иссле- дований	Умеет на достаточ- ном уровне анализиро- вать про- фессио- нально- значимую информа- цию, интер- претировать результаты исследова- ний в про- фессио- нальной сфере, при- нимать ре- шения по результатам исследова- ний	На высоком уровне анали- зируетпро- фессиональ- но- значимую информацию, интерпрети- ровать ре- зультаты ис- следований в профессио- нальной сфе- ре, принимать решения по результатам исследований	
ПК-2.8. Представ- ление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной кон- струкции здания (сооружения) промышленного и гражданского	Не владеет зна- ниями в области методологии научного позна- ния, принципы и механизмы ана- лиза и синтеза информации в области профес- сиональной дея- тельности	Имеет поверхност- ные знания мето- логии научного по- знания, принципы и механизмы анализа и синтеза информа- ции в области про- фессиональной дея- тельности	Знает мето- дологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза ин- формации в области профессио- нальной деятельно- сти	Знает на вы- соком уровне методологию научного по- знания, прин- ципы и меха- низмы анали- за и синтеза информации в области про- фессиональ- ной деятель- ности	

Планируемые результаты освое- ния компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
назначения			нальной деятельно- сти	ной деятель- ности	
ПК-3 Способность выполнять, организовывать работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.					
ПК-3.1. Выбор исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Устный опрос. Кейс-задание. Тест Вопросы к зачету
ПК-3.2. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	Не умеет анализировать профессионально-значимую информацию, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам исследований	Умеет на низком уровне анализировать профессионально-значимую информацию, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам исследований	Умеет на достаточном уровне анализировать профессионально-значимую информацию, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам исследований	На высоком уровне анализирует профессионально-значимую информацию, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам исследований	
ПК-3.3. Подготовка технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	
ПК-3.4. Определение основных параметров объемно-	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	

Планируемые результаты освое- ния компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в со- ответствии с нор- мативно- техническими до- кументами, техни- ческим заданием и с учетом требова- ний норм для ма- лоомобильных групп населения	ния, принципы и механизмы ана- лиза и синтеза информации в области профес- сиональной дея- тельности	механизмы анализа и синтеза информа- ции в области про- фессиональной дея- тельности	принципы и механизмы анализа и синтеза ин- формации в области профессио- нальной деятельно- сти	знания, прин- ципы и меха- низмы анали- за и синтеза информации в области про- фессиональ- ной деятель- ности	
ПК-3.5. Выбор варианта кон- структивного ре- шения здания (со- оружения) про- мышленного и гражданского назначения в со- ответствии с тех- ническим задани- ем	Не владеет зна- ниями в области методологии научного позна- ния, принципы и механизмы ана- лиза и синтеза информации в области профес- сиональной дея- тельности	Имеет поверхност- ные знания методо- логии научного по- знания, принципы и механизмы анализа и синтеза информа- ции в области про- фессиональной дея- тельности	Знает мето- дологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза ин- формации в области профессио- нальной деятельно- сти	Знает на вы- соком уровне методологию научного по- знания, прин- ципы и меха- низмы анали- за и синтеза информации в области про- фессиональ- ной деятель- ности	
ПК-3.6. Назначе- ние основных па- раметров строи- тельной конструк- ции здания (со- оружения) про- мышленного и гражданского назначения	Не владеет зна- ниями в области методологии научного позна- ния, принципы и механизмы ана- лиза и синтеза информации в области профес- сиональной дея- тельности	Имеет поверхност- ные знания методо- логии научного по- знания, принципы и механизмы анализа и синтеза информа- ции в области про- фессиональной дея- тельности	Знает мето- дологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза ин- формации в области профессио- нальной деятельно- сти	Знает на вы- соком уровне методологию научного по- знания, прин- ципы и меха- низмы анали- за и синтеза информации в области про- фессиональ- ной деятель- ности	
ПК-3.7. Корректи- ровка основных параметров по результатам рас- четного обоснова- ния строительной конструкции зда- ния (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Не владеет зна- ниями в области методологии научного позна- ния, принципы и механизмы ана- лиза и синтеза информации в области профес- сиональной дея- тельности	Имеет поверхност- ные знания методо- логии научного по- знания, принципы и механизмы анализа и синтеза информа- ции в области про- фессиональной дея- тельности	Знает мето- дологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза ин- формации в области профессио- нальной деятельно- сти	Знает на вы- соком уровне методологию научного по- знания, прин- ципы и меха- низмы анали- за и синтеза информации в области про- фессиональ- ной деятель- ности	
ПК-3.8. Оформле- ние текстовой и графической части	Не владеет зна- ниями в области методологии	Имеет поверхност- ные знания методо- логии научного по-	Знает мето- дологию научного	Знает на вы- соком уровне методологию	

Планируемые результаты освое- ния компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
проекта здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	научного позна- ния, принципы и механизмы ана- лиза и синтеза информации в области профес- сиональной дея- тельности	знания, принципы и механизмы анализа и синтеза информа- ции в области про- фессиональной дея- тельности	познания, принципы и механизмы анализа и синтеза ин- формации в области профессио- нальной деятельно- сти	научного по- знания, прин- ципы и меха- низмы анали- за и синтеза информации в области про- фессиональ- ной деятель- ности	
ПК-3.9. Представ- ление и защита результатов работ по архитектурно- строительному проектированию здания (сооруже- ния) промышлен- ного и граждан- ского назначения	Не владеет зна- ниями в области методологии научного позна- ния, принципы и механизмы ана- лиза и синтеза информации в области профес- сиональной дея- тельности	Имеет поверхност- ные знания методо- логии научного по- знания, принципы и механизмы анализа и синтеза информа- ции в области про- фессиональной дея- тельности	Знает мето- дологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза ин- формации в области профессио- нальной деятельно- сти	Знает на вы- соком уровне методологию научного по- знания, прин- ципы и меха- низмы анали- за и синтеза информации в области про- фессиональ- ной деятель- ности	

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Устный опрос- наиболее распространенный метод контроля знаний студентов. Вопросы фронтальной проверки формируются на занятии и являются составной частью вопросов к зачету.

Критериями оценки устного опроса являются: степень раскрытия сущности вопроса

Оценка «**отлично**» - ответ полный, не требует корректировки.

Оценка «**хорошо**» - ответ содержит некоторые неточности.

Оценка «**удовлетворительно**» - ответ не полный, требуется корректировка и уточнение.

Оценка «**неудовлетворительно**» -нет ответа.

Тесты

По дисциплине «Информационные технологии расчета строительных конструкций» предусмотрено проведение контрольного тестирования (на бумажном носителе).

Вариант тестового задания для контроля знаний студентов по дисциплине «Информационные технологии расчета строительных конструкций»

	Вопросы	Ответы
1	Что представляет собой вычислительный алгоритм?	1) последовательность математических операций, 2) последовательность математических операций, не сводящаяся к формуле, 3) вычисления по формулам
2	Что называется математической моделью?	1) расчетная схема и ее описание, 2) расчетная схема и совокупность математических соотношений, описывающих поведение объекта, 3) совокупность всех особенностей поведения объекта.
4	Какое нелинейное уравнение с одной неизвестной является алгебраическим?	1) $\ln(x) - \cos(2x - 1) = 0$, 2) $x^2 - (x - 1)^3 + (x + 8)^4 = 0$, 3) $x^2 + y^2 = 25$.
5	Какой из алгоритмов корней имеет самую быструю сходимость?	1) Дихотомия, 2) хорд, 3) касательных
6	Что является графической интерпретацией решения уравнения $F(x) = 0$?	1) локальные максимумы функции, 2) ординаты точек пересечения графика с осью X, 3) Абсциссы точек пересечения графика с осью X
7	Как назначать параметр «Е», регулирующий погрешность при определении корней нелинейного уравнения с одной неизвестной по отношению к шагу итераций «Н» для определения отрезков отделения корней	1) $E > H$, 2) $E < H$, 3) $E = H$
8	Сколько этапов содержит алгоритм метода Гаусса при решении СЛАУ	1) 3, 2) 4, 3) 2
9	Какой метод решения СЛАУ обладает более быстрой сходимостью?	1) метод простых итераций, 2) метод Зейделя
10	Каким образом необходимо преобразовать исходную СЛАУ при решении ее методом Зейделя?	1) Свободные члены должны быть положительными, 2) Коэффициенты главной диагонали должны быть положительными, 3) Коэффициенты, расположенные на главной диагонали должны быть преобладающими в своих строках.
11	Что называется порядком СЛАУ?	1) наибольшая степень неизвестных, 2) количество коэффициентов, 3) число неизвестных
12	Что определяет критерий приближения или согласия в задаче приближения функций?	1) тип задачи приближения, 2) точность решения, 3) количество узлов функции, заданной в табличном виде
13	Какой способ приближения необходимо выбрать, если таблица значений исходной функции получена в ходе эксперимента?	1) интерполяция многочленом Лагранжа, 2) аппроксимация по МНК, 3) использовать другой способ приближения.
14	Какой способ приближения необходимо выбрать, если таблица значений исходной функции получена аналитически?	1) интерполяция многочленом Лагранжа, 2) аппроксимация по МНК, 3) использовать другой способ приближения

15	Что называется уплотнением таблицы?	1) определение приближения значений функции в промежутках ее узлов, 2) увеличение количества узлов значений функции, 3) определение значений за крайними узлами таблицы
16	Каков критерий соответствия при интерполяции функции многочленом Лагранжа?	1) равенство значений исходной и приближающей функции в узлах таблицы, 2) минимальность суммы квадратов отклонений значений исходной и приближающей функций в узлах таблицы, 3) минимальность суммы отклонений исходной и приближающей функций в узлах.
17	Каков критерий согласия при аппроксимации функции по МНК?	1) равенство значений исходной и приближающей функции в узлах таблицы, 2) минимальность суммы квадратов отклонений значений исходной и приближающей функций в узлах таблицы, 3) минимальность суммы отклонений исходной и приближающей функций в узлах.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 80 % тестовых заданий;

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 65 % тестовых заданий;

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее 50 %;

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Кейс-задание- имеет целью проверить и оценить уровень сформированности умений и навыков по дисциплине.

Задание.

1 вариант: Составить математическую модель задачи;

2 вариант: Преобразовать исходную СЛАУ решением методом Зейделя.

Критериями оценки выполнения кейс-задания являются: полнота проработки ситуации; полнота выполнения задания; новизна и неординарность представленного материала и решений; перспективность и универсальность решений; умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Оценка «отлично» ставится, если ситуация проработана полностью, даны ответы на все вопросы задания; предложена новизна и неординарность представленного материала и решений; перспективность и универсальность решений; аргументирован и обоснован выбранный вариант решения.

Оценка «хорошо» ставится, если ситуация проработана, даны ответы на вопросы задания не в полном объеме; кейс решен верно, но без грамотной аргументации.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если ситуация проработана не полностью, отсутствуют выводы и предложения по предлагаемому решению.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, когда решение задания полностью неправильное или кейс не решен.

Зачет по дисциплине «Информационные технологии расчета строительных конструкций»

Зачет по дисциплине имеет целью проверить и оценить уровень усвоения теоретического материала и умение выполнения практического задания.

Вопросы к зачету

1. Что надо предпринять, интерполируя функцию многочленом Лагранжа при нестационарном ее поведении между узлами таблицы?
2. Что называется порядком многочлена Лагранжа?
3. Какая из функций наилучшим образом передает характер распределения точек исходной зависимости при аппроксимации ее по МНК?
4. Является ли достаточной при решении по STARKу следующая исходная информация: геометрия, материалы, нагрузки?
5. Какой цифрой обозначается шарнир для плоской системы, разрешающий поворот относительно оси Z?
6. Какой знак имеет сосредоточенная нагрузка, действующая против оси X?
7. Что называется сходимостью МКЭ?
8. Какими способами может задаваться расчетная схема в STARK?
9. Какой конечный элемент называется плохим?
10. Каковы основные виды конечных элементов?
11. Как определяется экстремум функции?
12. Чем отличается безусловная оптимизация от условной?
13. Что называется целевой функцией?
14. Что называется задачей линейного программирования?
15. В чем заключается симплекс-метод?
16. Смысл ограничений в задаче линейного программирования?
17. В каком виде могут задаваться ограничения в задаче линейного программирования?
18. Привести примеры задач линейного программирования.
19. В чем заключается графическое решение задачи линейного программирования?
20. Что такое опорная прямая?
21. Что называется многоугольником решений задачи линейного программирования?
22. Что позволяет достичь решения задачи о ресурсах?
23. Какую цель преследует решение транспортной задачи?
24. Сколько степени свободы имеет узел

Критерии оценки, шкала оценивания проведения зачета

Оценка **«отлично»** выставляется при полном ответе на теоретические вопросы, уточняющие дополнительные вопросы, правильно решенных задачах.

Оценка **«хорошо»** выставляется при незначительных затруднениях в ответе на теоретические вопросы (неточные формулировки основных понятий и определений), затруднениях при ответах на дополнительные вопросы, уверенных ответах на уточняющие вопросы, полностью решенных задачах.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при незнании одного из заданных теоретических вопросов, неправильных ответах на дополнительные вопросы, не полностью решенных задачах, при условии завершения ее решения после разбора алгоритма решения с преподавателем.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при отсутствии ответов на теоретические вопросы и не решенных задачах; неумение решать простые задачи, даже после разбора алгоритма решения с преподавателем.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины **«Информационные технологии расчета строительных конструкций»** проводится в соответствии с ПлКубГАУ 2.5.1 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов.

Требования к проведению устного опроса

Фронтальная устная проверка проводится на каждом лабораторном занятии в течение 5-10 минут. При устном контроле устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель определяет: степень усвоения лекционного и самостоятельно изученного учебного материала; степень осознания учебного материала; готовность студентов к практическому решению задач. Результатом устного вопроса является повторение, углубление и закрепление теоретического материала; побуждение студентов к систематической работе; вскрытие недостатков в подготовке студентов, выяснение причин непонимания учебного материала, корректировка знаний; проверка выполнения домашнего задания.

Критериями оценки, шкала оценивания устного опроса

Оценка **«отлично»** - ответ в полной мере раскрывает всю тематику вопроса, не требует корректировки.

Оценка **«хорошо»** - ответ раскрывает тематику вопроса, при этом имеются некоторые неточности.

Оценка **«удовлетворительно»** - ответ не полный, тематика вопроса не раскрыта.

Оценка **«неудовлетворительно»** - нет ответа или ответ не связан с тематикой вопроса.

Требования к проведению процедуры тестирования

Контрольное тестирование (на бумажном носителе) включает в себя задания по всем темам раздела рабочей программы дисциплины. Тестирование проводится на лабораторном занятии в течение 5-10 минут. Вариант контрольного тестирования выдается непосредственно на занятии. Студенты информированы, что тесты могут иметь один, несколько правильных ответов или все предлагаемые варианты ответов не будут правильными. Результаты тестирования озвучиваются на следующем занятии.

Критерии оценки, шкала оценивания при проведении тестирования

Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 80 % тестовых заданий;

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 65 % тестовых заданий;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 50 %;

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Требования к выполнению кейс-заданий

Кейс-задание – один из наиболее эффективных способов освоения материала с помощью решения практических задач по заранее определенной фабуле. Кейс-метод используется как для выполнения кейс-заданий на практическом занятии, так и для самостоятельной работы.

Критериями оценки выполнения кейс-задания являются: полнота проработки ситуации; полнота выполнения задания; новизна и неординарность представленного материала и решений; перспективность и универсальность решений; умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Оценка «отлично» ставится, если ситуация проработана полностью, даны ответы на все вопросы задания; предложена новизна и неординарность представленного материала и решений; перспективность и универсальность решений; аргументирован и обоснован выбранный вариант решения.

Оценка «хорошо» ставится, если ситуация проработана, даны ответы на вопросы задания не в полном объеме; кейс решен верно, но без грамотной аргументации.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если ситуация проработана не полностью, отсутствуют выводы и предложения по предлагаемому решению.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, когда решение задания полностью неправильное или кейс не решен.

Требования к обучающимся при проведении зачета

Вопросы, выносимые на зачет, доводятся до сведения студентов не позднее, чем за месяц до сдачи зачета.

В процессе оценивания рассматриваются знания и умения студента по выполненным заданиям. Оценивается: качество выполненных работ, наличие

всех заданий и полнота их выполнения. Зачет проводится ведущим преподавателем.

Критерии оценки, шкала оценивания проведения зачета

Оценка «**отлично**» выставляется при полном ответе на теоретические вопросы, уточняющие дополнительные вопросы, правильно решенных задачах.

Оценка «**хорошо**» выставляется при незначительных затруднениях в ответе на теоретические вопросы (неточные формулировки основных понятий и определений), затруднениях при ответах на дополнительные вопросы, уверенных ответах на уточняющие вопросы, полностью решенных задачах.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при незнании одного из заданных теоретических вопросов, неправильных ответах на дополнительные вопросы, не полностью решенных задачах, при условии завершения ее решения после разбора алгоритма решения с преподавателем.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при отсутствии ответов на теоретические вопросы и не решенных задачах; неумение решать простые задачи, даже после разбора алгоритма решения с преподавателем.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Волков А. А., С. Н. Петрова, А. В. Гинзбург; под редакцией А. А. Волков, С. Н. Петрова / Информационные системы и технологии в строительстве: учебное пособие. — Москва: Московский государственный строительный университет, 2015. — 424 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40193.html> ;

2. Львович, И. Я. / Информационные технологии моделирования и оптимизации. Краткая теория и приложения : монография / И. Я. Львович, Я. Е. Львович, В. Н. Фролов. — Воронеж : Воронежский институт высоких технологий, Научная книга, 2016. — 444 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67365.html> ;

3. Дмитренко, Е. А. / Информационное моделирование в строительстве и архитектуре (с использованием ПК Autodesk Revit) : учебно-методическое пособие / — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, 2019. — 152 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/92360.html> ;

Дополнительная учебная литература

1. Лебедев, А. В. / Численные методы расчета строительных конструкций : учебное пособие /. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, 2012. — 55 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19055.html>;

2. Акимов, П. А. / Многоуровневые дискретные и дискретно-континуальные методы локального расчета строительных конструкций: мо-

нография / П. А. Акимов, М. Л. Мозгалева. — Москва: Московский государственный строительный университет, 2014. — 632 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30344.html> ;

3. Блохина, Н. С. /Модели расчета строительных конструкций: методические указания к практическим занятиям / — Москва : Московский государственный строительный университет, 2016. — 24 с. —Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62623.html>.

Волков А.А., Информационные системы и технологии в строительстве: Учебное пособие / Петрова С.Н., Гинзбург А.В., - 2-е изд., (эл.) - Москва :МИСИ-МГСУ, 2017. - 425 с.: - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/969308>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	Znanium.com	Универсальная	https://znanium.com/
2.	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
3.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

– рекомендуемые интернет сайты:

1. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы – <http://ru.wikipedia.org>

2. Каталог Государственных стандартов – <http://stroyinf.ru/cgi-bin/mck/gost.cgi>

3. Научная электронная библиотека – <https://eLIBRARY.ru>

4. Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru>

5. Федеральный портал «Российское образование» – <http://edu.ru>

6. Черчение. Каталог. Единое окно доступа к образовательным ресурсам – <http://window.edu.ru>

7. Специализированный портал для инженеров – <http://dwg.ru>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Информационные технологии расчета строительных конструкций: метод. указания по дисциплине и для самостоятельной работы / С. Е. Пересыпкин, М. В. Чумак. – Краснодар :КубГАУ, 2019. – 56 с. <https://kubsau.ru/upload/iblock/f5b/f5bfc4c7234aa7f087354c52e1302ca.pdf>

11 Перечень информационных технологий,используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине,

включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет";фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентационных технологий;контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Microsoft Visio	Схемы и диаграммы
4	Autodesk Autocad	САПР
5	Систематестирования INDIGO	Тестирование

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научнаяэлектронная библиотекаeLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/
2	DWG.ru	Универсальная	http://dwg.ru
3	КонсультантПлюс	Правовая	https://www.consultant.ru/

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов

Входная группа в главный учебный корпусоборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специальнооборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпус оснащен противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАСЧЕТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ	<p>Помещение №221 ГУК, площадь — 101 м²; посадочных мест 95, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель) , в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	350044, г. Краснодар, ул. им. Калинина д. 13, здание главного учебного корпуса
	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАСЧЕТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ	<p>114 ЗОО учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ Помещение №114 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 43м²; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	350044, г. Краснодар, ул. им. Калинина д. 13, здание корпуса зооинженерного факультета

	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАСЧЕТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ	<p>Помещение №221 ГУК, площадь — 101м²; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы обучающихся, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м²; посадочных мест — 25; учебная аудитория для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы обучающихся, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none"> – устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – с использованием компьютера и специального ПО: работа с элек-

	<p>тронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;</p> <p>при возможности письменная проверка с использованием рельефно- точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.</p>
<i>С нарушением слуха</i>	<p>– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</p> <p>– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;</p> <p>при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.</p>
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<p>– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</p> <p>– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</p> <p>с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.</p>

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающего-

ся/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины

Студенты с нарушениями зрения

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскостную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «проектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выпол-

нения заданий для самостоятельной работы.

**Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата
(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)**

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и вос-

произведение зрительной информации.

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

**Студенты с прочими видами нарушений
(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.