Автономная некоммерческая организация высшего образования

"Современный технический университет"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 02B2AD680009B296A04BAD18B52C017803
Владелец: Ширяев Алексей Георгиевич
Действителен: с 14.10.2024 до 14.01.2026

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____А.Г. Ширяев
_____ 2025 г.

Строительная механика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Гуманитарных и естественнонаучных дисциплин**

Учебный план 07.03.01_2025 очн.plx
07.03.01 Архитектура

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 36
самостоятельная работа 62
часов на контроль 10

Виды контроля в семестрах:
экзамены 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	19 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	62	62	62	62
Часы на контроль	10	10	10	10
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
доц., Фролова Г.В.

Рабочая программа дисциплины
Строительная механика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура (приказ Минобрнауки России от 08.06.2017 г. № 509)

составлена на основании учебного плана:
07.03.01 Архитектура
утвержденного учёным советом вуза от 28.06.2025 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Протокол от 28.06.2025г. № 6
Срок действия программы: 2025-2030 уч.г.
Зав. кафедрой к.п.н., доц. Кувшинкова А.Д.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью дисциплины является освоение методов расчета на прочность, жесткость и устойчивость несущих конструкций, состоящих из стержневых систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Механика
2.1.2	Математика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Архитектурное проектирование (1 уровень)
2.2.2	Архитектурное проектирование (2 уровень)
2.2.3	Архитектурные конструкции и теория конструирования

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Индикатор достижения компетенции
УК-1.1: может участвовать в проведении предпроектных исследований, включая исторические, культурологические и социологические.
ОПК-4: Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов
Индикатор достижения компетенции
ОПК-4.9: Способен проводить технико-экономические расчёты проектных решений.
ПК-2: Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурного концептуального проекта
Индикатор достижения компетенции
ПК-2.1: Готов участвовать в анализе содержания задания на проектирование, в выборе оптимальных методов и средств их решения (в том числе, учитывая особенности проектирования с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан)
ПК-2.3: Способен участвовать в обосновании архитектурных решений объекта капитального строительства, включая архитектурно-художественные, объемно- пространственные и технико- экономические обоснования
ПК-3: Способен участвовать в проведении предпроектных исследований и подготовке данных для разработки архитектурного раздела проектной документации
Индикатор достижения компетенции
ПК-3.1: Может участвовать в сводном анализе исходных данных, данных заданий на проектирование объекта капитального строительства, данных задания на разработку архитектурного раздела проектной документации

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Методики технико-экономических расчётов проектных решений. ОПК-4.9
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Проводить предпроектные исследования, включая исторические, культурологические и социологические. УК-1.1
3.2.2	выбирать оптимальные методы и средства их решения (в том числе, учитывая особенности проектирования с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан) ПК-2.1
3.2.3	обосновывать архитектурне решения объекта капитального строительства, включая архитектурно-художественные, объемно- пространственные и технико- экономические обоснования ПК-2.3
3.2.4	анализировать исходные данные, данные заданий на проектирование объекта капитального строительства, данных задания на разработку архитектурного раздела проектной документации ПК-3.1
3.2.5	
3.2.6	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1.						
1.1	Тема 1. Введение. Кинематический анализ стержневых систем. Строительная механика, ее задачи и методы, связь с другими дисциплинами учебного плана. Краткий исторический очерк развития строительной механики. Основные параметры технологических процессов. Расчетная схема сооружения. Основные элементы сооружений. Способы соединения элементов в единую систему и прикрепления сооружений к земле. Кинематический анализ стержневых систем. Степень свободы и число лишних связей в плоских стержневых системах. Признаки геометрически изменяемых и неизменяемых систем, мгновенно изменяемые системы, анализ геометрической структуры стержневых систем. /Лек/	5	2	УК-1.1 ОПК-4.9 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.2	Тема 2. Расчетная схема сооружения. Основные элементы сооружений. Способы соединения элементов в единую систему и прикрепления сооружений к земле. Кинематический анализ стержневых систем. Степень свободы и число лишних связей в плоских стержневых системах. Признаки геометрически изменяемых и неизменяемых систем, мгновенно изменяемые системы, анализ геометрической структуры стержневых систем. /Лек/	5	2	УК-1.1 ОПК-4.9 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.3	Расчетная схема сооружения. Основные элементы сооружений. Способы соединения элементов в единую систему и прикрепления сооружений к земле. Кинематический анализ стержневых систем. Степень свободы и число лишних связей в плоских стержневых системах. Признаки геометрически изменяемых и неизменяемых систем, мгновенно изменяемые системы, анализ геометрической структуры стержневых систем. /Пр/	5	2	УК-1.1 ОПК-4.9 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.4	Тема 3. Статически определимые многопролетные балки и рамы. Поэтажная схема. Определение реакций опор и внутренних усилий в статически определимых многопролетных балках и рамах с помощью поэтажной схемы. /Лек/	5	2	УК-1.1 ОПК-4.9 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	

1.5	Статически определимые многопролетные балки и рамы. Поэтажная схема. /Пр/	5	2	УК-1.1 ОПК-4.9 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.6	Расчетно-графическая работа № 1. Расчет статически определимой многопролетной балки и сложной рамы. /Ср/	5	8	УК-1.1 ОПК-4.9 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.7	Тема 4. Линии влияния. Понятие о подвижной нагрузке и линиях влияния. Статический метод построения линий влияния опорных реакций и внутренних усилий в балках. Линии влияния при узловой передаче нагрузки. /Лек/	5	2	УК-1.1 ОПК-4.9 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.8	Тема 4. Линии влияния. Понятие о подвижной нагрузке и линиях влияния. Статический метод построения линий влияния опорных реакций и внутренних усилий в балках. Линии влияния при узловой передаче нагрузки. /Пр/	5	2	УК-1.1 ОПК-4.9 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.9	Тема 5. Определение усилий в статически определимых стержневых системах при неподвижной и подвижной нагрузках. Определение усилий в статически определимых многопролетных балках при неподвижной и подвижной нагрузках. Невыгодное нагружение линий влияния. /Лек/	5	2	УК-1.1 ОПК-4.9 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.10	Линии влияния в балках. /Пр/	5	2	УК-1.1 ОПК-4.9 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.11	Расчетно-графическая работа № 1. Расчет статически определимой многопролетной балки и сложной рамы. /Ср/	5	8	УК-1.1 ОПК-4.9 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.12	Тема 6. Классификация арок. Трехшарнирные арки. Арки в технической документации. Понятие об арочных системах и особенностях их работы. Определение опорных реакций и внутренних усилий в трехшарнирных арках. Рациональная ось арки. /Лек/	5	2	УК-1.1 ОПК-4.9 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.13	Тема 7. Балочные и консольно-балочные фермы. Понятие о фермах. Классификация ферм. Определение усилий в фермах: способ моментных точек, способ проекций, способ вырезания узлов, способ замены связей. Особенности расчета шпренгельных ферм. /Лек/	5	2	УК-1.1 ОПК-4.9 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.14	Определение усилий в арках. /Пр/	5	2	УК-1.1 ОПК-4.9 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	

1.15	Расчетно-графическая работа № 2. Расчет трехшарнирной арки. /Ср/	5	2	УК-1.1 ОПК-4.9 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.16	Тема 8. Линии влияния усилий в фермах. Построение линий влияния усилий в стержнях ферм. Определение невыгодных загружений и расчетных усилий. /Лек/	5	2	УК-1.1 ОПК-4.9 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.17	Тема 9. Основные теоремы о линейно-деформируемых системах. Определение перемещений. Деформации и перемещения упругих стержневых систем. Действительная работа внешних и внутренних сил. Потенциальная энергия деформации. Возможное перемещение, возможная работа. Применение принципа возможных перемещений к упругим системам. Основные теоремы о линейно-деформируемых системах. Теоремы Клапейрона, Бетти, Максвелла, Кастильяно. Формула Мора для определения перемещений в упругой стержневой системе от действия внешних сил. Способы вычисления интеграла Мора. /Лек/	5	2	УК-1.1 ОПК-4.9 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.18	Линии влияния усилий в фермах. /Пр/	5	4	УК-1.1 ОПК-4.9 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	2	
1.19	Расчетно-графическая работа № 3. Расчет плоской статически определимой фермы. /Ср/	5	2	УК-1.1 ОПК-4.9 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.20	Метод сил. /Пр/	5	2	УК-1.1 ОПК-4.9 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	2	
1.21	Расчетно-графическая работа № 3. Расчет плоской статически определимой фермы. /Ср/	5	8	УК-1.1 ОПК-4.9 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.22	Расчетно-графическая работа № 4. Расчет плоской статически неопределимой рамы методом сил. /Пр/	5	2	УК-1.1 ОПК-4.9 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.23	Расчетно-графическая работа № 4. Расчет плоской статически неопределимой рамы методом сил. /Ср/	5	4	УК-1.1 ОПК-4.9 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.24	Расчетно-графическая работа № 5. Расчет многопролетной неразрез-ной балки. /Ср/	5	6	УК-1.1 ОПК-4.9 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.25	Расчетно-графическая работа № 6. Расчет статически неопределимой рамы методом перемещений. /Ср/	5	6	УК-1.1 ОПК-4.9 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.26	Расчетно-графическая работа № 7. Динамический расчет плоской рамы. /Ср/	5	6	УК-1.1 ОПК-4.9 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	

1.27	Расчетно-графическая работа № 8. Расчет плоской статически неопределимой рамы на устойчивость /Ср/	5	10	УК-1.1 ОПК-4.9 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.28	Строительная механика при строитедьстве объектов природообустройства и водопользования. /Ср/	5	2	УК-1.1 ОПК-4.9 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.29	/Экзамен/	5	10	УК-1.1 ОПК-4.9 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Вопросы к промежуточной аттестации

1. Цели и задачи курса “Строительная механика”. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
2. Понятие о расчетной схеме. Основные параметры технологических процессов. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
3. Основные элементы конструкций и сооружений: стержни, пластинки, оболочки, массивы. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
4. Основные допущения, используемые в курсе “Строительная механика”. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
5. Опоры плоских систем, их реакции. Виды нагрузок. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
6. Понятие о расчетных схемах. Классификация сооружений (статически определимые и неопределимые, распорные и безраспорные, плоские и про-странственные, стержневые, тонкостенные, массивы)
7. Кинематический анализ. Основные понятия и определения: системы из-меняемые и неизменяемые; степень свободы; понятия о дисках, шарнирах и связях; степень свободы диска в плоскости. Шарниры простые и сложные (кратные), кинематическая и статическая характеристика связей. Число степеней свободы систем свободных и прикрепленных к земле. Степень свободы плоских стержневых систем. Простейшие примеры изменяемых и неизменяемых систем. Понятие о фиктивном шарнире и фиктивном стержне. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
8. Основные принципы образования геометрически неизменяемых систем, примеры. Мгновенно изменяемые системы. Признаки изменяемости плоских сложных систем с достаточным числом связей. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
9. Понятие о линиях влияния. Статический метод построения линий влия-ния реакций опор, поперечных сил, изгибающих моментов в простых балках. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
10. Определение усилий по линиям влияния от действия сосредоточенной силы, распределенной нагрузки, сосредоточенного момента. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
11. Линии влияния при узловой передаче нагрузки. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
12. Линии влияния усилий для многопролетных статически определимых балок. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
13. Загружение линий влияния подвижной нагрузкой. Определение невы-годнейшего (расчетного) загружения линий влияния сосредоточенной силой, распределенной нагрузкой, системой связанных сосредоточенных грузов. Критерий невыгодного положения системы связанных грузов для многоугольной линии влияния (загружение на максимум, минимум). Критерий невыгодного загружения для треугольной линии влияния. Загружение треугольной линии влияния подвижной распределенной нагрузкой постоянной интенсивности, имеющей заданные и любые разрывы. Определение положения опасного сечения и расчетного положения системы связанных грузов для однопролетной балки УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
14. Арки. Основные понятия. Классификация арок по наличию шарниров, затяжки, по очертанию оси. Арки в технической документации. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
15. Трехшарнирная арка. Отличие работы трехшарнирной арки от простой балки. Аналитическое и графическое определение опорных реакций в трехшарнирной арке от неподвижной нагрузки. Определение величины распора от вертикальной нагрузки. Многоугольник равнодействующих, многоугольник и кривая давления, приемы их построения. УК -1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
16. Аналитическое определение внутренних силовых факторов в поперечных сечениях арки. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
17. Рациональная ось арки. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
18. Приемы построения линий влияния опорных реакций, распора и внутренних силовых факторов для трехшарнирной арки. Построение линий влияния изгибающих моментов, поперечных и продольных сил с помощью нулевой точки. Определение координат нулевых точек. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
19. Фермы. Особенности работы элементов, составляющих ферму, по сравнению с работой балки. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
20. Классификация ферм по очертанию поясов, типу решетки, условиям опирания, уровню езды. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
21. Анализ геометрической неизменяемости ферм. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
22. Аналитический метод расчета ферм (способ вырезания узлов, способ моментной точки, способ проекций, способ совместных сечений). Определе-ние усилий в стержнях ферм в частных случаях. Выявление нулевых стержней. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
23. Определение усилий в стержнях сложных ферм методом замены связей. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
24. Основные правила проверки усилий в стержнях ферм. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
25. Построение линий влияния усилий для плоских балочных ферм. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1

26. Понятие о работе и расчете шпренгельных ферм. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
27. Теорема о взаимности работ (теорема Бетти). УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
28. Потенциальная энергия деформации плоских систем, выраженная че-рез работу внутренних сил. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
29. Определение перемещений методом Мора. Интеграл Мора. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
30. Вычисление интеграла Мора по формулам Верещагина, Симпсона и трапеций. Определение относительных (взаимных) перемещений. Вычисление перемещений с помощью матриц. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
31. Определение перемещений от температуры и осадки опор. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
32. Статически неопределимые системы. Степень статической неопределимости. Сравнительные характеристики статически определимых и статически неопределимых систем. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
33. Метод сил. Расчет статически неопределимых систем методом сил. Степень статической неопределимости. Системы внешне и внутренне статически неопределимые. Основные свойства статически неопределимых систем. Сущность метода сил. Лишние связи. Основная и эквивалентная системы. Канонические уравнения метода сил, их физический смысл. Определение коэффициентов канонических уравнений и свободных членов канонических уравнений, способы их проверки. Построение эпюр M, Q и N, их проверка. Вычисление перемещений в статически неопределимых системах от заданной внешней нагрузки. Расчет статически неопределимых систем методом сил на действие температуры и смещение опор. Определение свободных членов канонических уравнений. Построение окончательных эпюр внутренних усилий от изменения температуры и осадки опор, их проверка. Определение перемещений в статически неопределимых системах от изменения температуры и осадки опор. Порядок выполнения расчетов. Использование симметрии при расчете статически неопределимых рам, выбор рациональной основной системы при расчете сложных рам. Матричная форма метода сил. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
34. Неразрезные балки, их основные свойства. Выбор основной системы. Уравнение трех моментов как частный случай уравнения метода сил. Правила записи уравнений трех моментов для частных случаев закреплений крайних пролетов. Определение опорных моментов. Построение эпюр M и Q и их проверка. Определение опорных реакций. Проверка правильности решения. Метод фокусов. Моментные фокусы и моментные фокусные отношения. Определение опорных моментов на загруженном пролете, построение окончательной эпюры Q. Учет постоянных и временных нагрузок. Объемлющие эпюры внутренних усилий. Расчеты неразрезных балок от изменения температуры и осадки опор, правила записи уравнения трех моментов и проверка полученного решения. Определение перемещений в неразрезных балках от внешней заданной нагрузки, изменения температуры и осадки опор, Порядок выполнения расчетов. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
35. Метод перемещений. Степень кинематической неопределимости. Основная и эквивалентная система метода перемещений. Канонические уравнения метода перемещений, их физический смысл. Определение коэффициентов и свободных членов канонических уравнений метода перемещений, проверка коэффициентов и свободных членов. Построение эпюр внутренних усилий при расчете методом перемещений. Использование симметрии при расчете методом перемещений. Особенности расчета рам на изменения температуры и перемещения опор. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
36. Смешанный метод. Особенности и область применения смешанного метода. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
37. Комбинированный метод. Область применения комбинированного метода. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
38. Статически неопределимые фермы, их расчет методом сил. Определение количества лишних связей и выбор основной системы для статически неопределимой фермы. Составление канонических уравнений, определение неизвестных и окончательных усилий в стержнях ферм от заданной внешней нагрузки, осадки опор или неточности изготовления стержней, а также от изменения температуры. Проверка вычислений найденных усилий в стержнях фермы. Определение перемещение в статически неопределимых фермах от действия внешней заданной нагрузки, изменения температуры, осадки опор или неточности изготовления стержней. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
39. Метод конечных элементов. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
40. Устойчивость сооружений и методы ее исследования (динамический, статический, энергетический). УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
41. Устойчивость сжатых однопролетных стержней постоянного сечения. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
42. Уравнение упругой линии сжато-изогнутого стержня. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
43. Определение критических сил методом начальных параметров. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
44. Критические силы для стержня постоянного сечения при различных закреплениях концов. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
45. Устойчивость плоских рам. Постановка задачи. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
46. Определение реакций для сжато-изогнутого стержня при заданных смещениях его торцов. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
47. Расчет рам на устойчивость методом перемещений. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
48. Определение формы рамы при потере устойчивости. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
49. Основные задачи динамики сооружений. Виды динамических нагрузок. Колебания. Свободные и вынужденные колебания. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
50. Понятие о степени свободы при колебаниях. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
51. Свободные колебания, их основные характеристики. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
52. Свободные колебания систем с одной, двумя и несколькими степенями свободы. Метод максимальных инерционных нагрузок. Приближенная оценка основного тона колебаний. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
53. Определение собственных форм колебаний. Основные свойства собственных форм колебаний. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
54. Приближенные методы определения частоты собственных колебаний. Энергетический метод (метод Релея). УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
55. Определение первой частоты собственных колебаний методом переноса масс по формуле Донкерлея. УК-1.1; ОПК-

4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
56. Вынужденные колебания систем с одной степенью свободы при действии вибрационной нагрузки с учетом и без учета сил сопротивления. Динамический коэффициент, резонанс. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
57. Вынужденные колебания балок и рам с конечным числом степеней свободы. Основные предположения, используемые при динамическом расчете. Построение динамических эпюр внутренних усилий. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
58. Колебания систем с распределенной массой. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
59. Методы борьбы с вибрацией. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
60. Пластические деформации. Диаграмма Прандтля. Предельное состояние сечения при чистом изгибе. Понятие о пластическом шарнире. Предельные состояния статически неопределимых систем. Вычисление предельной нагрузки из условий предельного равновесия. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
61. Особенности расчета по несущей способности неразрезных балок, рам, арок, статически неопределимых ферм. Особенности расчета статически определимых и неопределимых систем с учетом пластических свойств материала. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
62. Строительная механика при строитедьстве объектов природообустройства и водопользования. УК-1.1; ОПК-4.9; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1

5.2. Текущий контроль и контроль СРС

1. Цели и задачи дисциплины строительная механика.
2. История и философия науки «строительная механика»
3. Виды опор конструкций и сооружений.
4. Уравнения статики, применяемые для определения реакций опор плоских и пространст-венных стержневых систем.
5. Понятие диска, блока.
6. Что называется сооружением?
7. Какие системы называются геометрически неизменяемыми.
8. Способы образования геометрически неизменяемых систем.
9. Понятие о мгновенно изменяемых системах.
10. Необходимое условие геометрической неизменяемости и статической определимости системы. Формула Чебышева.
11. Достаточное условие геометрической неизменяемости.
12. Определение многопролетной балки (МБ), как статически определимой геометрически неизменяемой балки.
13. Поэтажная схема МБ.
14. Определение усилий в МБ от неподвижной нагрузки.
15. Понятие линии влияния усилий.
16. Линии влияния усилий в простых балах.
17. Линии влияния усилий в МБ. Невыгодное положение груза.
18. Определение усилий в МБ по линиям влияния от неподвижной нагрузки.
19. Матричный способ определения усилий по линии влияния.
20. Понятие о кинематическом способе построения линий влияния.
21. Какие стержневые системы называют фермами?
22. Назначение и конструкция ферм.
23. Классификация ферм.
24. Способы расчета плоских ферм на неподвижную нагрузку.
25. Достоинства и недостатки различных способов расчета.
26. Понятие о способах расчета сложных ферм.
27. Определение геометрической неизменяемости ферм. Необходимое и достаточное усло-вие.
28. Построение линий влияния усилий в стержнях простейших ферм.
29. Определение усилий по линиям влияния от неподвижной нагрузки.
30. Какие стержневые системы называют трехшарнирными арками.
31. Преимущества трехшарнирных арок по сравнению с балками.
32. Расчет трехшарнирных арок на неподвижную нагрузку.
33. Формулы для определения изгибающего момента продольной и поперечной силы в трехшарнирной арке.
34. Линии влияния изгибающего момента поперечной и продольной сил. Метод нулевых точек.
35. Определение усилий по линиям влияния от неподвижной нагрузки.
36. Понятие о комбинированных системах.
37. Действительная и возможная работы внешних и внутренних сил.
38. Потенциальная энергия деформаций плоских систем.
39. Теорема Бетти.
40. Формула Мора для плоских систем.
41. Раскрытие интеграла Мора по способу Верещагина.
42. Вычисление интеграла Мора по формуле Симпсона.
43. Матричный способ определения перемещений.
44. Определение статически неопределимой системы.
45. Метод сил для раскрытия статической неопределимости системы.
46. Особенности расчета статически неопределимой системы на температурное и дислока-ционное воздействие.
47. Сущность метода перемещений.

48.	Как определяется степень кинематической неопределимости системы.
49.	Канонические уравнения метода перемещений.
50.	Как определяются коэффициенты и свободные члены канонических уравнений?
51.	Проверки в методе перемещений.
52.	Канонические уравнения метода сил.
53.	Определение коэффициентов и свободных членов в канонических уравнениях метода сил.
54.	Проверки в методе сил.
55.	Особенности расчета на температурные и дислокационные воздействия в методе пере-мещений.
56.	Особенности расчета статически неопределимых систем смешанным методом.
57.	Комбинированный способ расчета симметричных статически неопределимых рам.
58.	Понятие о матричной форме расчета статически неопределимых систем.
59.	расчет конструкций и сооружений по несущей способности.
60.	Понятие об оптимальных системах и методах их расчета.
61.	Пространственные стержневые системы.
62.	Определение усилий в стержнях пространственной фермы.
63.	Определение усилий в стержнях пространственной рамы.
64.	Понятие устойчивости критической силы применительно к стержням.
65.	Способы расчета стержней и стержневых систем на устойчивость.
66.	Применение метода начальных параметров для расчета на устойчивость.
67.	Расчет плоских рам на устойчивость методом перемещений.
68.	Вид канонических уравнений при расчете на устойчивость.
69.	Классификация динамических нагрузок.
70.	Степени свободы системы.
71.	Собственные колебания плоской системы с сосредоточенными массами.
72.	Частотное уравнение.
73.	Понятие о главных формах колебаний.
74.	Вынужденные колебания системы с несколькими степенями свободы.
75.	Понятия о приближенных методах расчета сооружений. Метод конечных элементов. Метод конечных разностей.

5.3. Критерии выставления оценки студенту

Оценка «5»«отлично» Оценка «отлично» выставляется студенту, если он показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.
Оценка «4» (хорошо) Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.
Оценка «3» (удовлетворительно) Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он показывает знания процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.
Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких замечаний преподавателя; нарушена логика в изложении материала, нет необходимых обобщений и выводов; недостаточно сформированы навыки письменной речи; работа является плагиатом других работ более чем на 90%.

5.4. Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме экзамена.
Контроль за усвоением теоретических знаний и практических навыков (текущий контроль) осуществляется преподавателями при проверке умения анализировать научные теории, аргументировано отстаивать свою точку зрения; в ходе решения практических заданий, ситуационных задач, при защите докладов на практических занятиях, дебатов, проверке самостоятельной работы студента.
Фонд оценочных средств разработан и утвержден протоколом заседания кафедры.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Сеницкий, Ю.Э.	Строительная механика для архитекторов : учебник : в 2-х т. / Ю.Э. Сеницкий, А.К. Синельник [Электронный ресурс]: Режим доступа URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256148	Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013. - Т. I. - 150 с. , 2013
Л1.2	Сеницкий, Ю.Э.	Строительная механика для архитекторов : учебник : в 2-х т. / Ю.Э. Сеницкий, А.К. Синельник [Электронный ресурс]: Режим доступа URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256149	Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2014. - Т. II. - 280 с., 2014

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Докшанин, С.Г.	Строительная механика машин : учебное пособие / С.Г. Докшанин, А.Е. Митяев, С.И. Трошин [Электронный ресурс]: Режим доступа URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497088	Красноярск : СФУ, 2017. - 230 с. , 2017

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Липатов А.Е.	Методические указания по самостоятельной работе студентов и подготовке к семинарским занятиям [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://109.195.167.114/pub/mr/_samost_rab_stud.pdf	Совр. тех. универ-т. рязань, 2021
Л3.2	Паршков А.В., Фроловский М.Ю.	Строительная механика. Курс лекций [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://109.195.167.114/pub/mr/_stroit_mehanika.pdf	Совр. техн. универ-т. – Рязань, 2018. – 144 с., 2018

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн"

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Windows XP, Home Edition OEM softwere
6.3.1.2	MS Office 2007. Н/лиц. 4667472 22.03.2010г.
6.3.1.3	Свободно распространяемое ПО
6.3.1.4	1. Mathcad Express
6.3.1.5	2. Офисное приложение Libre Office;
6.3.1.6	3. Архиватор 7-zip;
6.3.1.7	4. Браузер изображений Fast Stone Image Viewer;
6.3.1.8	5. PDFридер Foxit Программа для работы с графикой XnView;
6.3.1.9	6. Звуковой редактор Audacity;
6.3.1.10	7. Reader;
6.3.1.11	8. Медиа проигрыватель VLCmediaplayer;
6.3.1.12	9. Браузер Google Chrom, FireFox;
6.3.1.13	
6.3.1.14	

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Справочная система "Гарант"
6.3.2.2	1. www.http://biblioclub.ru/ - Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн";
6.3.2.3	2. www.elibrary.ru – научная электронная библиотека;
6.3.2.4	3. www.openedu.ru - «Национальная платформа открытого образования»;
6.3.2.5	4. https://uisrussia.msu.ru - Университетская информационная система «Россия».
6.3.2.6	Профессиональные базы данных:
6.3.2.7	http://www.tehlit.ru/ ТехЛит библиотека
6.3.2.8	http://economy.gov.ru/minec/about/systems/infosystems/ База данных Минэкономразвития РФ «Информационные системы Министерства в сети Интернет»

6.3.2.9	raai.org – Российская Ассоциация искусственного интеллекта
6.3.2.10	http://www.raasn.ru/index.php Российская академия архитектуры и строительных наук (РААСН)
6.3.2.11	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	390048, г. Рязань, ул. Новоселов, д. 35 "А", ауд.209,Медиа-Аудитория, оборудованная мультимедийным оборудованием: компьютер Pentium-IV с DVD-RW, Проектор
7.2	390048, г. Рязань, ул. Новоселов, д. 35 "А", ауд.215 Компьютерный класс. Состав: рабочее место: Pentium IV-2Гб – 12 шт. Принтер: МФУ HP 1020 Комплект периферийного мультимедийного оборудования. Подключение к скоростному Интернет. Компьютерные программы: Windows XP, MS Office 2007, AutoCad, Лира, Мономах и др.
7.3	390048, г. Рязань, ул. Новоселов, д. 35 "А", ауд.117,Помещение для самостоятельной работы обучающихся.Оборудование: рабочее место: Pentium IV-2Гб – 4 шт. Серверы – 2 шт; Принтеры-сканеры-копиры: МФУ HP 125 – 1шт; Canon -2520 (А3) – 1шт; Canon -2318 (А3) – 1шт; Сканер (А3) Mystec – 1 шт; Цветной принтер Canon J 1411; Комплект периферийного мультимедийного оборудования. Подключение к скоростному Интернету.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Строительная механика

наука о принципах и методах расчёта сооружений на прочность, жёсткость, устойчивость и колебания. Основные объекты изучения С. м. — плоские и пространственные стержневые системы (См. Стержневая система) и системы, состоящие из пластинок (См. Пластинки) и оболочек (См. Оболочка). При расчёте сооружений учитывается целый ряд воздействий, главными из которых являются статические и динамические нагрузки и изменения температуры. Цель расчёта состоит в определении внутренних усилий, возникающих в элементах системы, в установлении перемещений (См. Перемещения) её отдельных точек и выяснении условий устойчивости и колебаний системы. В соответствии с результатами расчёта устанавливаются размеры сечений отдельных элементов конструкций, необходимые для надёжной работы сооружения и обеспечивающие минимальные затраты материалов. Разрабатываемая в С. м. теория расчёта базируется на методах теоретической механики (См. Механика), сопротивления материалов (См. Сопротивление материалов), теорий упругости, пластичности и ползучести (см. Упругости теория, Пластичности теория. Ползучесть).

Иногда С. м. называется теорией сооружений, имея при этом в виду весь комплекс указанных выше дисциплин, которые в современной науке о прочности настолько тесно взаимосвязаны, что точное установление их границ затруднительно. Другое (теперь уже устаревшее) название С. м. — Статика сооружений — возникло в то время, когда в С. м. не включались вопросы динамического расчёта (см. Динамика сооружений).

Комплексное изучение предлагаемой студентам учебной дисциплины предполагает овладение материалами лекций, учебника, творческую работу студентов в ходе проведения семинарских занятий, а также систематическое выполнение тестовых и иных заданий для самостоятельной работы студентов.
В ходе лекций раскрываются основные вопросы в рамках рассматриваемой темы, делаются акценты на наиболее сложные и интересные положения изучаемого материала, которые должны быть приняты студентами во внимание. Материалы лекций являются основой для подготовки студента к семинарским занятиям.
Основной целью семинарских и практических занятий является контроль за степенью усвоения пройденного материала, ходом выполнения студентами самостоятельной работы и рассмотрение наиболее сложных и спорных вопросов в рамках темы занятия. Ряд вопросов дисциплины, заслушиваются на семинарских занятиях в форме подготовленных студентами сообщений (10-15 минут) с последующей их оценкой всеми студентами группы.
Практические занятия проводятся по материалам лекций, печатных изданий, электронных источников. Предусмотрено проведение индивидуальной работы (консультаций) со студентами в ходе изучении материала данной дисциплины.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ИНВАЛИДАМ И ЛИЦАМ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее - обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья) определены на основании:
- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).
Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь,

проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.
Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется университетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.
Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.
В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:
1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
- наличие альтернативной версии официального сайта института в сети «Интернет» для слабовидящих;
- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию университета.
2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);
3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).
Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие обучающимся с ограниченными возможностями адаптироваться к учебному процессу.
В процессе ведения учебной дисциплины профессорско-преподавательскому составу рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающихся, создании комфортного психологического климата в учебной группе.
Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и другое). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (зачете).