

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 01.04.2024 14:10:37
Уникальный программный ключ: «ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой АДиА

С.П.Санников

« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Строительная механика**

направление подготовки: **08.03.01 Строительство**

Направленность (профиль): **Автомобильные дороги**

форма обучения: **очная**

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры строительной механики
Протокол № 9/1 от «11» мая 2023 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели изучения дисциплины:

- освоение теоретических основ и прикладных методов расчёта сооружений и конструкций на неподвижную и подвижную нагрузку;
- подготовка обучающихся к последующему изучению цикла профессиональных дисциплин.

Задачи дисциплины:

- формирование у обучающихся знаний и умений использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для расчетов стержневых систем на различные виды воздействий;
- выработать навыки применять методы теоретического и экспериментального исследования для расчетов конструкций и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Строительная механика» относится к дисциплинам части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания:

- основных понятий, законов и методов моделирования, применяемых в механике деформируемого тела;
- аналитических методов расчета конструкций при различных видах деформаций; элементов рационального проектирования плоских стержневых систем.

умения:

- составлять расчётную схему конструкции, выбирать метод расчёта статически определимой системы и выполнять расчёт отдельных элементов сооружения;
- выполнять статический и динамический расчеты на прочность простейших сооружений;

навыки:

- применять методы математики, теоретической механики и сопротивления материалов при расчете отдельных конструкций.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Математика», «Теоретическая механика», «Основы технической механики», «Сопротивление материалов», и служит основой для освоения дисциплин: «Основы проектирования автомобильных дорог», «Мосты, тоннели и инженерные сооружения на автомобильных дорогах».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПКС-4 Способность выполнять обоснование проектных решений автомобильных дорог	ПКС-4.3. Выбирает методики расчётного обоснования проектного решения конструктивного элемента автомобильных дорог и сооружений на них	Знать (З1): принципы и методы расчета строительных конструкций от внешних воздействий Уметь (У1): ставить и решать задачи с учетом профессиональной деятельности Владеть (В1): основными современными методами постановки, исследования и решения задач строительной механики
	ПКС-4.4. Выполняет расчеты конструктивного элемента автомобильных дорог и сооружений на них, в том числе с применением универсальных и специализированных программных комплексов	Знать (З2): методы моделирования, применяемые в строительной механике для расчета стержневых систем с применением универсальных и специализированных программных комплексов Уметь (У2): выполнять расчет полученной модели, в том числе с применением универсальных и специализированных программных комплексов Владеть (В2): навыками построения компьютерной модели заданной стержневой системы, в том числе с применением универсальных и специализированных программных комплексов

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
1	2	3	4	5	6	7	8
очная	3/5	18	18	-	36	-	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

- очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Введение	4	0	0	6	10	ПКС-4.3, ПКС-4.4	Тест
2	2	Статически определяемые стержневые системы	7	8	0	12	27		РГР №1, КР №1, 2
3	3	Статически неопределимые стержневые системы.	7	10	0	14	31		РГР №2, КР №3, 4
4	Зачет		-	-	-	4	4		Вопросы к зачету
Итого:			18	18	0	36	72	X	X

- заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

- очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1 Введение.

Тема 1: Вводная часть.

Предмет и задачи курса. Литература источники в области строительной механики. Цель изучения дисциплины. Междисциплинарные связи строительной механики и ее роль в подготовке специалиста. Расчетная схема сооружения. Изображение на расчетной схеме основных элементов сооружений и их соединений. Классификация нагрузок и воздействий. Формирование расчетной схемы сооружения (конструкции). Классификация расчетных схем сооружений. Основные типы плоских стержневых систем.

Тема 2: Кинематический анализ сооружения.

Определение. Типы расчетных схем. Основные понятия кинематического анализа. Классификация связей. Типы пор плоских систем. Степени свободы. Этапы кинематического анализа: количественный, качественный (структурный). Типовые способы образования геометрически неизменяемых плоских систем. Классификация связей по кинематическому признаку. Примеры кинематического анализа систем с простой и сложной структурой.

Раздел 2 Статически определимые стержневые системы.

Тема 3: Многопролетные статически определимые балки.

Назначение и классификация. Определение усилий в многопролетных статически определимых балках от неподвижной нагрузки. Подвижные нагрузки на балке. Понятие о линиях влияния на примере однопролетных балок. Построение линий влияния в многопролетных статически определимых балках кинематическим методом. Определение усилий с помощью линий влияния. Определение наименее выгодного положения нагрузки.

Тема 4: Фермы.

Определение, основные элементы. Назначение и классификация. Принцип работы. Определение числа степеней свободы. Основные положения статического расчета. Нулевые стержни. Метод вырезания узлов. Метод проекций. Построение линий влияния в стержнях простейших ферм.

Тема 5: Рамы.

Определение, основные элементы. Назначение и классификация. Принцип работы. Статический расчет. Особенности расчета трехшарнирных рам и рам с затяжкой.

Раздел 3 Статически неопределимые стержневые системы.

Тема 6: Метод сил.

Определение. Понятие об основной системе метода сил. Изображение на схеме основной системы основных неизвестных. Выбор основной системы метода сил. Канонические уравнения метода сил. Алгоритм метода сил. Канонические уравнения при расчете на действие

температуры и смещение опор. Упрощения при расчете симметричных систем. Проверка результатов расчета статически неопределимой системы методом сил.

Тема 7: Расчет неразрезных балок по методу сил.

Общие понятия о неразрезных балках. Основная система. Уравнение трех моментов. «Модели» линий влияния усилий для неразрезных балок. Табличный способ расчета неразрезных балок. Выражения для изгибающего момента и поперечной силы в пролете балки.

Тема 8: Метод перемещений.

Определение числа неизвестных метода перемещений (степень кинематической неопределимости). Выбор основной системы. Идея метода перемещений. Система канонических уравнений, статический смысл. Определение коэффициентов канонических уравнений (статический способ, кинематический способ). Определение усилий. Алгоритм метода перемещений.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	1	0	0	Вводная часть
2		3	0	0	Кинематический анализ
3	2	3	0	0	Многопролетные статически определимые балки
4		2	0	0	Фермы
5		2	0	0	Рамы
6	3	3	0	0	Метод сил
7		2	0	0	Расчет неразрезных балок по методу сил
8		2	0	0	Метод перемещений
Итого:		18	0	0	X

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	2	4	0	0	Расчет многопролетных статически определимых балок
2		2	0	0	Определение усилий в стержнях плоских ферм
3		2	0	0	Статический расчет плоских рам различного очертания
4	3	4	0	0	Расчет статически неопределимых рам методом сил
5		2	0	0	Расчет неразрезной балки с помощью уравнения трех моментов
6		4	0	0	Расчет статически неопределимых рам методом перемещений
Итого:		18	0	0	X

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	6	0	0	Кинематический анализ сооружения	Тестирование
2	2	4	0	0	Многопролетные статически определимые балки	Расчетно-графическая работа (РГР), контрольная работа (КР)
3		4	0	0	Фермы	
4		4	0	0	Рамы	
5	3	4	0	0	Расчет статически неопределимых рам методом сил	
6		5	0	0	Расчет неразрезных балок с помощью уравнения трех моментов	
7		5	0	0	Расчет статически неопределимых рам методом перемещений	
8	1-3	4	0	0		
Итого:		36	0	0	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- метод проблемного изложения (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические и лабораторные занятия);
- метод публичного решения задач, кейс-метод (практические занятия);
- метод практического экспериментального обучения (лабораторные занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
1 текущая аттестация		
1	Тест «Кинематический анализ сооружений»	0..5
2	РГР №1 «Расчет статически определимых стержневых систем». Часть 1. Многопролетные балки	0..10
3	КР № 1 «Расчет статически определимой многопролетной балки»	0..5
4	РГР №1 «Расчет статически определимых стержневых систем». Часть 2. Фермы	0..5
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0..25
2 текущая аттестация		
5	РГР №1 «Расчет статически определимых стержневых систем». Часть 3. Рамы	0..15
6	КР №2 «Расчет статически определимых рам и ферм»	0..10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0..25
3 текущая аттестация		
7	РГР №2 «Расчет статически неопределимых стержневых систем». Часть 1. Расчет статически неопределимых рам методом сил	0..10
8	КР №3 «Расчет статически неопределимых рам методом сил»	0..5
9	РГР №2 «Расчет статически неопределимых стержневых систем». Часть 2. Расчет неразрезной балки с помощью уравнения трех моментов	0..10
10	РГР №2 «Расчет статически неопределимых стержневых систем». Часть 3. Расчет статически неопределимых рам методом перемещений	0..20
11	КР №4 «Расчет статически неопределимых рам методом перемещений»	0..5
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0..50
	ВСЕГО	0...100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России:
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>,
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»
- ЭКБСОН - информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office;
2. Autocad;

3. Windows.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ 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	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	Строительная механика	Лекционные занятия:	
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №902, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп. 9
		Практические занятия:	
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №704, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп. 9
		Самостоятельная работа	
		Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, №355, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп. 8/1
		Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, №362, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп. 8/1

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для выполнения расчетно-графических работ. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить типовые расчеты по выданным заданиям и изучить

теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

Задания на выполнение расчетно-графических работ, а также порядок их выполнения расчетов изложены в следующих методических указаниях:

- Расчет статически определимых балок, рам и арок: сборник заданий для выполнения расчетно-графической работы по Строительной механике для студентов, обучающихся по направлению 08.03.01 Строительство очной формы обучения / сост. Соколов В.Г., Огороднова Ю.В.; Тюменский индустриальный университет. – 1-е изд. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2017. – 37 с.

- Строительная механика. Методические указания и контрольные задания для самостоятельной работы по I части строительной механики для студентов, обучающихся по направлению 27800 «Строительство». / Иванова О.М., Шагисултанова Ю.Н. - Тюмень: РИО ФГБОУ ВПО «ТюмГАСУ», 2013. – 45 с.

- Строительная механика. Методические указания и контрольные задания для самостоятельной работы по (II часть) для студентов, обучающихся по направлению 27800.62 «Строительство». / Иванова О.М., Шагисултанова Ю.Н. - Тюмень: РИО ФГБОУ ВПО «ТюмГАСУ», 2014. – 53 с.

- Расчет стержневых систем на устойчивость методом перемещений: учебно-методическое пособие для выполнения расчетно-графической работы для студентов, обучающихся по направлению 08.03.01 Строительство. /сост. Соколов В.Г., Березнев А.В., Огороднова Ю.В., Разов И.О.; Тюменский индустриальный университет. – 1-е изд. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2017. – 60с.

- Динамический расчет стержневых систем: учебное пособие для студентов, обучающихся по напр. 08.03.01 Строительство / сост. Соколов В.Г., Огороднова Ю.В., Березнев А.В., Разов И.О.; Тюменский индустриальный университет. – 1-е изд. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2018. – 107с.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: «Строительная механика»

Код, направление подготовки: **08.03.01 Строительство**

Направленность (профиль): **Автомобильные дороги**

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
ПКС-4	ПКС-4.3. Выбирает методики расчётного обоснования проектного решения конструктивного элемента автомобильных дорог и сооружений на них	Знать (З1): принципы и методы расчета строительных конструкций от внешних воздействий	Не способен назвать принципы и методы расчета строительных конструкций от внешних воздействий	Демонстрирует отдельные знания принципов и методов расчета строительных конструкций от внешних воздействий	Демонстрирует достаточные знания принципов и методов расчета строительных конструкций от внешних воздействий	Демонстрирует исчерпывающие знания принципов и методов расчета строительных конструкций от внешних воздействий
		Уметь (У1): ставить и решать задачи с учетом профессиональной деятельности	Не умеет ставить и решать задачи с учетом профессиональной деятельности	Умеет ставить и решать задачи с учетом профессиональной деятельности, испытывая при этом затруднения	Умеет ставить и решать задачи с учетом профессиональной деятельности, допуская при этом незначительные ошибки	Умеет ставить и решать задачи с учетом профессиональной деятельности
		Владеть (В1): основными современными методами постановки, исследования и решения задач строительной механики	Не владеет навыками использования основных современных методов для постановки, исследования и решения задач строительной механики	Владеет навыками использования основных современных методов для постановки, исследования и решения задач строительной механики, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками использования основных современных методов для постановки, исследования и решения задач строительной механики	В совершенстве владеет основными современными методами постановки, исследования и решения задач строительной механики
	ПКС-4.4. Выполняет расчеты конструктивного элемента автомобильных дорог и сооружений на них, в том числе с применением универсальных и специализированных программных комплексов	Знать (З2): методы моделирования, применяемые в строительной механике для расчета стержневых систем с применением универсальных и специализированных программных комплексов	Не знает методы моделирования, применяемые в строительной механике для расчета стержневых систем с применением универсальных и специализированных программных комплексов	Демонстрирует отдельные знания методов моделирования, применяемых в строительной механике для расчета стержневых систем с применением универсальных и специализированных программных комплексов	Демонстрирует достаточные знания методов моделирования, применяемых в строительной механике для расчета стержневых систем с применением универсальных и специализированных программных комплексов	Демонстрирует исчерпывающие знания методов моделирования, применяемых в строительной механике для расчета стержневых систем с применением универсальных и специализированных программных комплексов
		Уметь (У2): выполнять расчет полученной модели, в том числе с применением универсальных и специализированных программных комплексов	Не умеет выполнять расчет полученной модели, в том числе с применением универсальных и специализированных программных комплексов	Умеет выполнять расчет полученной модели, в том числе с применением универсальных и специализированных программных комплексов	Умеет выполнять расчет полученной модели, в том числе с применением универсальных и специализированных программных комплексов	Умеет выполнять расчет полученной модели, в том числе с применением универсальных и специализированных программных комплексов

		специализированных программных комплексов	специализированных программных комплексов	комплексов, допуская значительные неточности и погрешности	специализированных программных комплексов, допуская незначительные неточности и погрешности	универсальных и специализированных программных комплексов
		Владеть (B2): навыками построения компьютерной модели заданной стержневой системы, в том числе с применением универсальных и специализированных программных комплексов	Не владеет навыками построения компьютерной модели заданной стержневой системы, в том числе с применением универсальных и специализированных программных комплексов	Владеет навыками построения компьютерной модели заданной стержневой системы, в том числе с применением универсальных и специализированных программных комплексов, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками построения компьютерной модели заданной стержневой системы, в том числе с применением универсальных и специализированных программных комплексов, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками построения компьютерной модели заданной стержневой системы, в том числе с применением универсальных и специализированных программных комплексов

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: «Строительная механика»

Код, направление подготовки: **08.03.01 Строительство**Направленность (профиль): **Автомобильные дороги**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	2	3	4	5	6
1	Смирнов, В. А. Строительная механика : учебник для вузов / В. А. Смирнов, А. С. Городецкий. - 2-е изд., пер. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 423 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/510684 .	ЭР*	150	100	+
2	Шапошников, Н. Н. Строительная механика: учебное пособие / Н. Н. Шапошников, Р. Х. Кристаллинский, А. В. Дарков. - 14-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 692 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/212861	ЭР*	150	100	+
3	Масленников, А. М. Динамика и устойчивость сооружений: учебник и практикум для вузов / А. М. Масленников. - Москва: Издательство Юрайт, 2022. - 366 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/489590 .	ЭР*	150	100	+

ЭР* – электронный ресурс для авторизированных пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Лист согласования

Внутренний документ "Строительная механика_2023_08.03.01_Ад"

Документ подготовил: Марилова Екатерина Валерьевна

Документ подписал: Санников Сергей Павлович

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат
2E 58 A2 D6 39 90 6F EF	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень кандидата наук	Санников Сергей Павлович		Согласовано
09 07 DF B5 51 36 14 E9	Специалист 1 категории		Радичко Диана Викторовна	Согласовано
43 AF E5 D4 43 9E 8B 49	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна	Кислицина Мухаббат Абдурахмановна	Согласовано