

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

Рабочая программа дисциплины (модуля)
СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ

Направление и направленность (профиль)
07.03.01 Архитектура. Архитектура

Год набора на ОПОП
2024

Форма обучения
очная

Владивосток 2025

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Сопротивление материалов» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура (утв. приказом Минобрнауки России от 08.06.2017г. №509) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. N245).

Составитель(и):

Карсаков К.Б., ассистент, Кафедра транспортных процессов и технологий,
KB.Karsakov@vvsu.ru

Утверждена на заседании кафедры транспортных процессов и технологий от
« ____ » _____ 20__ г. , протокол № _____

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Кузнецов П.А.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат	1576663924
Номер транзакции	0000000000EB41A3
Владелец	Кузнецов П.А.

1 Цель, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Целью освоения дисциплины «Соппротивление материалов» является овладение теоретическими основами и практическими методиками расчетов на прочность и жесткость типовых элементов конструкций при различных нагружениях.

Задачи дисциплины:

- приобретение теоретических знаний и практических навыков по расчету на прочность и жесткость типовых элементов конструкций;
- использование полученных компетенций в архитектурном проектировании зданий и сооружений.

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю), являются знания, умения, навыки. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины (модуля)

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине		
			Код результата	Формулировка результата	
07.03.01 «Архитектура» (Б-АР)	ПКВ-2 : Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурного раздела проектной документации зданий и сооружений различного типа	ПКВ-2.1к : Участвует в обосновании выбора архитектурных решений зданий и сооружений различного типа, в разработке и оформлении архитектурного раздела проектной документации зданий и сооружений различного типа, проводит расчет технико-экономических показателей	РД1	Знание	Основные понятия, законы и принципы сопротивления материалов (теория прочности, упругости, пластичности).
			РД10	Навык	Выбор материалов с учетом критериев прочности, долговечности и износостойкости.
			РД2	Знание	Методы расчета напряжений, деформаций и устойчивости конструкций.
			РД3	Знание	Основы применения теорий для проектирования строительных конструкций.
			РД4	Умение	Выполнять расчеты напряжений и деформаций элементов конструкций.
			РД5	Умение	Оценивать прочность, жесткость и устойчивость строительных материалов.
			РД6	Умение	Применять методы анализа для решения инженерных задач.
			РД8	Навык	Проведение расчетов конструктивных элементов на прочность и устойчивость.
			РД9	Навык	Анализ надежности проектируемых конструкций.
		ПКВ-2.2к : Определяет требования нормативных документов по архитектурному проектированию	РД1	Знание	Основные понятия, законы и принципы сопротивления материалов (теория прочности, упругости, пластичности).
			РД2	Знание	Методы расчета напряжений, деформаций и устойчивости конструкций.

		зданий и сооружений различного типа, состав и правила подсчета технико-экономических показателей	РД3	Знание	Основы применения теорий для проектирования строительных конструкций.
			РД4	Умение	Выполнять расчеты напряжений и деформаций элементов конструкций.
			РД7	Навык	Применение стандартов и нормативных документов для расчёта элементов конструкций.
			РД8	Навык	Проведение расчетов конструктивных элементов на прочность и устойчивость.

В процессе освоения дисциплины решаются задачи воспитания гармонично развитой, патриотичной и социально ответственной личности на основе традиционных российских духовно-нравственных и культурно-исторических ценностей, представленные в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Целевые ориентиры воспитания

Воспитательные задачи	Формирование ценностей	Целевые ориентиры
Формирование гражданской позиции и патриотизма		
Формирование чувства гордости за достижения России	Патриотизм Историческая память и преемственность поколений	Мотивированность Умение рефлексировать Широкий кругозор Любовь к стране
Формирование духовно-нравственных ценностей		
Формирование ответственного отношения к труду	Справедливость Созидательный труд Взаимопомощь и взаимоуважение	Ответственность Дисциплинированность Трудолюбие Пунктуальность Настойчивость и упорство в достижении цели Внимательность к деталям Гибкость мышления Креативное мышление Способность находить, анализировать и структурировать информацию Умение работать в команде и взаимопомощь Самостоятельность Инициативность Решительность
Формирование научного мировоззрения и культуры мышления		
Развитие познавательного интереса и стремления к знаниям	Приоритет духовного над материальным Созидательный труд	Мотивированность Целеполагание и целеустремленность Гибкость мышления Способность находить, анализировать и структурировать информацию Любознательность Самостоятельность

		Стремление к познанию и саморазвитию Самообучение
Формирование коммуникативных навыков и культуры общения		
Развитие умения эффективно общаться и сотрудничать	Коллективизм	Толерантность и терпимость Сопереживание и эмпатия Эмоциональный интеллект Доброжелательность и открытость Умение работать в команде и взаимопомощь Чувство коллективизма Осознание себя членом общества Коммуникабельность

2 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина "Сопротивление материалов" является фундаментальной общетехнической дисциплиной, обеспечивающей теоретическую и практическую подготовку бакалавров. Она изучает методы расчёта элементов конструкций и сооружений на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах нагружения. Включает анализ напряженно-деформированного состояния материалов, изучение основных видов деформаций (растяжение, сжатие, изгиб, кручение, сдвиг) и методов определения внутренних усилий. Знания, полученные в результате изучения дисциплины, являются основой для проектирования безопасных и надежных конструкций в промышленном и гражданском строительстве и горном деле.

Для успешного освоения дисциплины обучающиеся должны владеть следующими знаниями и умениями:

- знание основных разделов математического анализа (дифференциальное и интегральное исчисление, решение систем уравнений);
- знание основных законов классической механики и физики (статика, динамика, законы сохранения);
- знания по теоретической механике (статика твердого тела, определение опорных реакций);
- умение выполнять расчеты геометрических характеристик плоских сечений;
- умение строить эпюры внутренних усилий для простых статически определимых систем.

3. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

Название ОПОП ВО		Часть УП	Семестр (ОФО)	Трудо-емкость	Объем контактной работы (час)	СРС	
------------------	--	----------	---------------	---------------	-------------------------------	-----	--

	Форма обучения		или курс (ЗФО, ОЗФО)	(З.Е.)	Всего	Аудиторная			Внеаудиторная			Форма аттестации
						лек.	прак.	лаб.	ПА	КСР		
07.03.01 Архитектура	ОФО	Б1.В	6	4	73	36	18	18	1	0	71	Э

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Структура дисциплины (модуля) для ОФО

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля для ОФО

№	Название темы	Код результата обучения	Кол-во часов, отведенное на				Форма текущего контроля
			Лек	Прак	Лаб	СРС	
1	Основные положения теории сопротивления материалов	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5, РД6, РД7, РД8, РД9, РД10	9	3	3	17	Расчетно-графическая работа.
2	Растяжение и сжатие	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5, РД6, РД7, РД8, РД9, РД10	9	5	5	17	Расчетно-графическая работа.
3	Кручение	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5, РД6, РД7, РД8, РД9, РД10	9	5	5	17	Расчетно-графическая работа.
4	Изгиб	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5, РД6, РД7, РД8, РД9, РД10	9	5	5	20	Расчетно-графическая работа.
Итого по таблице			36	18	18	71	

4.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ОФО

Тема 1 Основные положения теории сопротивления материалов.

Содержание темы: Гипотезы и допущения. Геометрическая схематизация элементов строительных конструкций. Расчетная схема. Внешние силы. Внутренние силы. Напряжения. Виды напряженного состояния материала. Деформации и перемещения. Методы расчета на прочность и жесткость.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекционные занятия, практические занятия, лабораторные работы, СРС.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Работа с основными и дополнительными источниками, подготовка к выполнению и защите расчетно-графических работ.

Тема 2 Растяжение и сжатие.

Содержание темы: Внутренние силы. Напряжения. Условие прочности. Деформации. Условие жесткости. Статически определимые системы. Статически неопределимые системы.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекционные занятия, практические занятия, лабораторные работы, СРС.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Работа с основными и дополнительными источниками, подготовка к выполнению и защите расчетно-графических работ.

Тема 3 Кручение.

Содержание темы: Геометрические характеристики. Плоских сечений. Главные центральные оси. Внутренние силы при кручении. Кручение стержней круглого поперечного сечения. Напряжения при кручении. Деформации при кручении. Кручение стержней прямоугольного поперечного сечения.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекционные занятия, практические занятия, лабораторные работы, СРС.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Работа с основными и дополнительными источниками, подготовка к выполнению и защите расчетно-графических работ.

Тема 4 Изгиб.

Содержание темы: Прямой изгиб. Внутренние силы. Эпюры. Примеры построения эпюр Q и M . Примеры по расчету на прочность. Деформации при изгибе. Проверка на жесткость. Метод Мора и Верещагина.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекционные занятия, практические занятия, лабораторные работы, СРС.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Работа с основными и дополнительными источниками, подготовка к выполнению и защите расчетно-графических работ. Подготовка к экзамену.

5 Методические указания для обучающихся по изучению и реализации дисциплины (модуля)

5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины и по обеспечению самостоятельной работы

В ходе изучения данного курса студент слушает лекции по основным темам, посещает практические занятия, занимается индивидуально. Практические занятия

предполагают, как индивидуальное, так и групповое выполнение поставленных задач, коллективное обсуждение полученных результатов.

Особое место в овладении данным курсом отводится самостоятельной работе по изучению литературы, электронных изданий, работе с библиотечными и поисковыми системами.

Начиная изучение дисциплины, студенту необходимо:

- ознакомиться с программой, изучить список рекомендуемой литературы;
- внимательно разобраться в структуре курса, в системе распределения учебного материала по видам занятий, формам контроля, чтобы иметь представление о курсе в целом;
- информационные технологии: Microsoft Office Professional Plus 2013 Russian.

5.2 Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю) созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Ковалевский, В. И. Сопротивление материалов : учебное пособие / В. И. Ковалевский, Е. И. Голяков. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. - 184 с. – ISBN 978-5-9729-2568-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2226777> (Дата обращения - 22.10.2025)

2. Кравченко, А. М. Сопротивление материалов. Практикум : учебное пособие / А. М. Кравченко. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 136 с. - ISBN 978-5-9729-

1469-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2099116> (Дата обращения - 22.10.2025)

3. Эрдеди, Н. А., Сопротивление материалов : учебное пособие / Н. А. Эрдеди, А. А. Эрдеди. — Москва : КноРус, 2025. — 157 с. — ISBN 978-5-406-14532-6. — URL: <https://book.ru/book/957438> (дата обращения: 26.10.2025). — Текст : электронный.

7.2 Дополнительная литература

1. Сиренко Р. Н. Сопротивление материалов : Учебное пособие [Электронный ресурс] : РИОР, 2018 - 157 - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=372067>

2. Сопротивление материалов. Практикум : учебное пособие : [16+]. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. – 136 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=727134> (дата обращения: 20.10.2025). – ISBN 978-5-9729-1469-2. – Текст : электронный.

7.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):

1. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM - Режим доступа: <https://znanium.com/>

2. Электронно-библиотечная система "BOOK.ru"

3. Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM"

4. Электронно-библиотечная система "УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН"

5. Open Academic Journals Index (OAJI). Профессиональная база данных - Режим доступа: <http://oaji.net/>

6. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: <https://www.prilib.ru/>

7. Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

Основное оборудование:

- Мультимедийный комплект №2 в составе:проектор Casio XJ-M146,экран 180*180,крепление потолочное

- Принтер лазерный Canon LBP-6000

- Принтер лазерный Hewlett-Packard Laser Jet 1020

Программное обеспечение:

- AutoCAD

- Firefox

- MATLAB

- Microsoft Office Professional Plus 2013 Russian

- АСКОН Компас -3D V19 Russian

- КонсультантПлюс

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

Фонд оценочных средств
для проведения текущего контроля
и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ

Направление и направленность (профиль)
07.03.01 Архитектура. Архитектура

Год набора на ОПОП
2024

Форма обучения
очная

Владивосток 2025

1 Перечень формируемых компетенций

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции
07.03.01 «Архитектура» (Б-АР)	ПКВ-2 : Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурного раздела проектной документации зданий и сооружений различного типа	ПКВ-2.1к : Участвует в обосновании выбора архитектурных решений зданий и сооружений различного типа, в разработке и оформлении архитектурного раздела проектной документации зданий и сооружений различного типа, проводит расчет технико-экономических показателей
		ПКВ-2.2к : Определяет требования нормативных документов по архитектурному проектированию зданий и сооружений различного типа, состав и правила подсчета технико-экономических показателей

Компетенция считается сформированной на данном этапе в случае, если полученные результаты обучения по дисциплине оценены положительно (диапазон критериев оценивания результатов обучения «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»). В случае отсутствия положительной оценки компетенция на данном этапе считается несформированной.

2 Показатели оценивания планируемых результатов обучения

Компетенция ПКВ-2 «Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурного раздела проектной документации зданий и сооружений различного типа»

Таблица 2.1 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Критерии оценивания результатов обучения
	Код	Тип	Результат	
ПКВ-2.1к : Участвует в обосновании выбора архитектурных решений зданий и сооружений различного типа, в разработке и оформлении архитектурного раздела проектной документации зданий и сооружений различного типа, проводит расчет технико-экономических показателей	РД 1	Знание	Основные понятия, законы и принципы сопротивления материалов (теория прочности, упругости, пластичности).	Студент демонстрирует полное понимание законов Гука, теорий прочности, принципов упругости и пластичности, может формулировать их и объяснить физический смысл в устной и письменной форме.
	РД 2	Знание	Методы расчета напряжений, деформаций и устойчивости конструкций.	Студент знает основные аналитические и графические методы расчета, умеет классифицировать их по типам задач и обосновывать выбор конкретного метода для заданных условий.
	РД 3	Знание	Основы применения теорий для проектирования строительных конструкций.	Студент понимает взаимосвязь теоретических положений с практическим проектированием, может объяснить применение теорий для расчета балок,

				колонн, ферм и других элементов конструкций.
	РД 4	Умение	Выполнять расчеты напряжений и деформаций элементов конструкций.	Студент выполняет расчеты с высокой точностью, правильно определяет внутренние усилия, строит эпюры и рассчитывает напряжения для различных видов нагружения.
	РД 5	Умение	Оценивать прочность, жесткость и устойчивость строительных материалов.	Студент проводит оценку по заданным критериям, делает обоснованные выводы о работоспособности элементов и предлагает необходимые корректировки при несоответствии нормативным требованиям.
	РД 6	Умение	Применять методы анализа для решения инженерных задач.	Студент самостоятельно выбирает и применяет подходящие методы анализа для решения практических задач, демонстрирует способность к критическому мышлению при выборе оптимального решения.
	РД 8	Навык	Проведение расчетов конструктивных элементов на прочность и устойчивость.	Студент выполняет полные расчеты элементов с учетом всех видов нагружения, проверяет условия прочности и устойчивости, представляет результаты в требуемой форме.
	РД 9	Навык	Анализ надежности проектируемых конструкций.	Студент проводит анализ надежности с использованием коэффициентов запаса, выявляет критические зоны конструкций и предлагает инженерные решения для повышения надежности.
	РД 10	Навык	Выбор материалов с учетом критериев прочности, долговечности и износостойкости.	Студент обоснованно выбирает строительные материалы для конкретных условий эксплуатации, учитывая физико-механические свойства, экономическую целесообразность и требования долговечности.
ПКВ-2.2к : Определяет требования нормативных документов по архитектурному проектированию зданий и сооружений различного типа, состав и правила подсчета технико-экономических показателей	РД 1	Знание	Основные понятия, законы и принципы сопротивления материалов (теория прочности, упругости, пластичности).	Студент демонстрирует полное понимание законов Гука, теорий прочности, принципов упругости и пластичности, может формулировать их и объяснить физический смысл в устной и письменной форме.
	РД 2	Знание	Методы расчета напряжений, деформаций и устойчивости конструкций.	Студент знает основные аналитические и графические методы расчета, умеет классифицировать их по типам задач и обосновывать выбор конкретного метода для заданных условий.
	РД 3	Знание	Основы применения теорий для проектирования строительных конструкций.	Студент понимает взаимосвязь теоретических положений с практическим проектированием, может объяснить применение теорий для расчета балок,

				колонн, ферм и других элементов конструкций.
	РД 4	У ме ни е	Выполнять расчеты напряжений и деформаций элементов конструкций.	Студент выполняет расчеты с высокой точностью, правильно определяет внутренние усилия, строит эпюры и рассчитывает напряжения для различных видов нагружения.
	РД 7	На вы к	Применение стандартов и нормативных документов для расчёта элементов конструкций.	Студент уверенно использует актуальные СНиП, ГОСТ при расчетах, правильно ссылается на нормативные требования и обеспечивает соответствие расчетов установленным нормам.
	РД 8	На вы к	Проведение расчетов конструктивных элементов на прочность и устойчивость.	Студент выполняет полные расчеты элементов с учетом всех видов нагружения, проверяет условия прочности и устойчивости, представляет результаты в требуемой форме.

Таблица заполняется в соответствии с разделом 1 Рабочей программы дисциплины (модуля).

3 Перечень оценочных средств

Таблица 3 – Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)

Контролируемые планируемые результаты обучения		Контролируемые темы дисциплины	Наименование оценочного средства и представление его в ФОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Очная форма обучения				
РД1	Знание : Основные понятия, законы и принципы сопротивления материалов (теория прочности, упругости, пластичности)	1.1. Основные положения теории сопротивления материалов	Собеседование	Экзамен в устной форме
		1.2. Растяжение и сжатие	Собеседование	Экзамен в устной форме
		1.3. Кручение	Собеседование	Экзамен в устной форме
		1.4. Изгиб	Собеседование	Экзамен в устной форме
РД2	Знание : Методы расчета напряжений, деформаций и устойчивости конструкций.	1.1. Основные положения теории сопротивления материалов	Собеседование	Экзамен в устной форме
		1.2. Растяжение и сжатие	Собеседование	Экзамен в устной форме
		1.3. Кручение	Собеседование	Экзамен в устной форме
		1.4. Изгиб	Собеседование	Экзамен в устной форме

РД3	Знание : Основы применения теорий для проектирования строительных конструкций.	1.1. Основные положения теории сопротивления материалов	Собеседование	Экзамен в устной форме
		1.2. Растяжение и сжатие	Собеседование	Экзамен в устной форме
		1.3. Кручение	Собеседование	Экзамен в устной форме
		1.4. Изгиб	Собеседование	Экзамен в устной форме
РД4	Умение : Выполнять расчеты напряжений и деформаций элементов конструкций.	1.1. Основные положения теории сопротивления материалов	Разноуровневые задачи и задания	Экзамен в устной форме
		1.2. Растяжение и сжатие	Разноуровневые задачи и задания	Экзамен в устной форме
		1.3. Кручение	Разноуровневые задачи и задания	Экзамен в устной форме
		1.4. Изгиб	Разноуровневые задачи и задания	Экзамен в устной форме
РД5	Умение : Оценивать прочность, жесткость и устойчивость строительных материалов.	1.1. Основные положения теории сопротивления материалов	Разноуровневые задачи и задания	Экзамен в устной форме
		1.2. Растяжение и сжатие	Разноуровневые задачи и задания	Экзамен в устной форме
		1.3. Кручение	Разноуровневые задачи и задания	Экзамен в устной форме
		1.4. Изгиб	Разноуровневые задачи и задания	Экзамен в устной форме
РД6	Умение : Применять методы анализа для решения инженерных задач.	1.1. Основные положения теории сопротивления материалов	Разноуровневые задачи и задания	Экзамен в устной форме
		1.2. Растяжение и сжатие	Разноуровневые задачи и задания	Экзамен в устной форме
		1.3. Кручение	Разноуровневые задачи и задания	Экзамен в устной форме
		1.4. Изгиб	Разноуровневые задачи и задания	Экзамен в устной форме
РД7	Навык : Применение стандартов и нормативных документов для расчета элементов конструкций.	1.1. Основные положения теории сопротивления материалов	Лабораторная работа	Экзамен в устной форме
		1.2. Растяжение и сжатие	Лабораторная работа	Экзамен в устной форме
		1.3. Кручение	Лабораторная работа	Экзамен в устной форме
		1.4. Изгиб	Лабораторная работа	Экзамен в устной форме
РД8	Навык : Проведение расчетов конструктивных элементов на прочность и устойчивость.	1.1. Основные положения теории сопротивления материалов	Лабораторная работа	Экзамен в устной форме
		1.2. Растяжение и сжатие	Лабораторная работа	Экзамен в устной форме

		1.3. Кручение	Лабораторная работа	Экзамен в устной форме
		1.4. Изгиб	Лабораторная работа	Экзамен в устной форме
РД9	Навык : Анализ надежности проектируемых конструкций.	1.1. Основные положения теории сопротивления материалов	Лабораторная работа	Экзамен в устной форме
		1.2. Растяжение и сжатие	Лабораторная работа	Экзамен в устной форме
		1.3. Кручение	Лабораторная работа	Экзамен в устной форме
		1.4. Изгиб	Лабораторная работа	Экзамен в устной форме
РД10	Навык : Выбор материалов с учетом критериев прочности, долговечности и износостойкости.	1.1. Основные положения теории сопротивления материалов	Лабораторная работа	Экзамен в устной форме
		1.2. Растяжение и сжатие	Лабораторная работа	Экзамен в устной форме
		1.3. Кручение	Лабораторная работа	Экзамен в устной форме
		1.4. Изгиб	Лабораторная работа	Экзамен в устной форме

4 Описание процедуры оценивания

Качество сформированности компетенций на данном этапе оценивается по результатам текущих и промежуточных аттестаций при помощи количественной оценки, выраженной в баллах. Максимальная сумма баллов по дисциплине (модулю) равна 100 баллам.

Вид учебной деятельности	Оценочное средство			
	Расчетно-графические работы	Защита результатов лабораторных работ	Экзамен в устной форме	Итого
Лекции		10		10
Практические занятия	30			30
Лабораторные работы		30		30
Самостоятельная работа	10			10
Промежуточная аттестация			20	20
Итого за семестр	40	40	20	100

Сумма баллов, набранных студентом по всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины, переводится в оценку в соответствии с таблицей.

Сумма баллов по дисциплине	Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика качества сформированности компетенции
от 91 до 100	«зачтено» / «отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предпринятые программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
от 76 до 90	«зачтено» / «хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности.

		ости, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
от 61 до 75	«зачтено» / «удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
от 41 до 60	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.
от 0 до 40	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков.