

Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

И.о. декана ТФ Ю.В.
Казанцева

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.О.16 «Основы технической механики»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **08.03.01**

Строительство

Направленность (профиль, специализация): **Промышленное и гражданское
строительство**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	А.А. Денисенко
Согласовал	Зав. кафедрой «СиМ»	О.А. Михайленко
	руководитель направленности (профиля) программы	О.А. Михайленко

г. Рубцовск

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.2	Применяет теоретические и практические основы естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1	Описывает объекты и процессы в профессиональной сфере посредством использования профессиональной терминологии
		ОПК-3.3	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Инженерная и компьютерная графика, Информационные технологии, Математика, Строительные материалы, Теоретическая механика, Физика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Железобетонные и каменные конструкции, Информационные технологии в строительстве, Конструкции из дерева и пластмасс, Металлические конструкции, Основания и фундаменты, Основы строительных конструкций, Сопротивление материалов, Строительная механика

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма	Виды занятий, их трудоемкость (час.)	Объем контактной
-------	--------------------------------------	------------------

обучения	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	работы обучающегося с преподавателем (час)
очная	16	0	16	112	43

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 4

Лекционные занятия (16ч.)

- 1. Основные понятия {беседа} (2ч.)[1,3,6,8]** Теоретические основы дисциплины: задачи сопротивления материалов и его место среди других дисциплин; основные принципы и гипотезы; метод сечений
- 2. Геометрические характеристики поперечных сечений стержней {беседа} (2ч.)[1,3,6,8,9]** Теоретические основы дисциплины: статические моменты и моменты инерции сечений; главные оси и главные моменты инерции
- 3. Центральное растяжение и сжатие стержней {беседа} (2ч.)[1,3,6,8,9]** Теоретические основы дисциплины: продольные силы, напряжения и перемещения; закон Гука; механические свойства материалов; расчеты на прочность при растяжении и сжатии
- 4. Линейное и плоское напряженное состояния {беседа} (2ч.)[1,3,6,8,9]** Теоретические основы дисциплины: напряжения при линейном и плоском напряженном состоянии; главные площадки и главные напряжения; понятие об основных теориях прочности
- 5. сдвиг и кручение {беседа} (2ч.)[1,3,6,8,9]** Теоретические основы дисциплины: понятие о работе на сдвиг; о соединениях, работающих на сдвиг; кручение стержня круглого поперечного сечения; крутящий момент, напряжения, деформации, углы закручивания; расчет на прочность и жесткость
- 6. Внутренние усилия при изгибе {беседа} (2ч.)[1,3,6,8,9]** Теоретические основы дисциплины: изгибающий момент и поперечная сила; построение эпюр внутренних усилий в балках и рамах
- 7. Расчет балок на прочность {беседа} (2ч.)[1,3,6,8,9]** Теоретические основы дисциплины: нормальные и касательные напряжения при изгибе; главные напряжения; полная проверка прочности балки
- 8. Определение перемещений в статически определимых балках {беседа} (2ч.)[1,3,6,7,8,9]** Теоретические основы дисциплины: дифференциальное уравнение изогнутой оси балки и методы его интегрирования

Практические занятия (16ч.)

- 1. Геометрические характеристики поперечных сечений стержней {тренинг}**

(2ч.)[3,4,5,9] Практические основы дисциплины, работа с нормативной базой строительства: решение типовых задач по определению геометрических характеристик простых и составных сечений

2. Центральное растяжение и сжатие стержней {тренинг} (2ч.)[3,4,5,9]

Практические основы дисциплины, работа с нормативной базой строительства: решение типовых задач для статически определимых и статически неопределимых стержней на прочность и деформативность

3. Линейное и плоское напряженное состояния {тренинг} (2ч.)[3,4,5,9]

Практические основы дисциплины, работа с нормативной базой строительства: решение типовых прямых и обратных задач, определение главных и эквивалентных напряжений

4. сдвиг и кручение {тренинг} (2ч.)[3,4,5,9]

Практические основы дисциплины, работа с нормативной базой строительства: решение типовых задач на расчет сдвиговых соединений; решение типовых задач на кручение круглого стержня

5. внутренние усилия при изгибе {тренинг} (2ч.)[3,4,5,9]

Практические основы дисциплины, работа с нормативной базой строительства: решение типовых задач на построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил в балках

6. Расчет балок на прочность {тренинг} (4ч.)[3,4,5,6,9]

Практические основы дисциплины, работа с нормативной базой строительства: решение задач по расчету на прочность балок с " типовыми " сечениями и сечениями из прокатных профилей - полная проверка прочности

7. Определение перемещений в статически определимых балках {тренинг}

(2ч.)[2,3,4,5,7,9] Практические основы дисциплины, работа с нормативной базой строительства: решение задач расчета прогибов и углов поворота в балках постоянного поперечного сечения

Самостоятельная работа (112ч.)

1. Подготовка к лекциям. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (18ч.)[1,3,6,8,9]

Изучение теоретических основ дисциплины по темам предыдущих лекционных занятий. Подготовка к лекции-беседе по новому материалу по теме следующей лекции

2. Подготовка к практическим занятиям {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (18ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9]

Закрепление практических основ дисциплины и навыков работы с нормативной базой строительства. Самостоятельное решение типовых задач

3. экзамен {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (76ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9]

Подготовка к сдаче и сдача экзамена

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

7. Денисенко, А.А. Методы и способы расчета перемещений в упругих системах : метод. разработки по курсу "Основы технической механики", "Сопромат", "Строительная механика" для студентов направления подготовки 08.03.01 Строительство, всех форм обучения / А.А. Денисенко; Рубцовский индустриальный институт. - Рубцовск: РИИ, 2021. - 26 с. URL: https://edu.rubinst.ru/resources/books/Denisenko_A.A._Metody_i_sposoby_rascheta_pereemescheniy_v_uprugikh_sistemakh_2021.pdf (дата обращения 01.10.2021)

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

1. Агапов, В. П. Сопротивление материалов : учебник / В. П. Агапов. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 336 с. — ISBN 978-5-7264-0805-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/26864.html> (дата обращения: 13.09.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Задания по расчетно-графическим работам по сопротивлению материалов. Часть 1 / составители Н. М. Атаров [и др.]. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 50 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/20002.html> (дата обращения: 13.09.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2. Дополнительная литература

3. Сопротивление материалов. Часть 1 : учебное пособие / Н. М. Атаров, П. С. Варданян, Д. А. Горшков, А. Н. Леонтьев. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2009. — 64 с. — ISBN 5-7264-0484-X. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/16998.html> (дата обращения: 13.09.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Сопротивление материалов: Сборник задач : [текст]/ А.С. и др. Вольмир. - М.: Дрофа, 2009. - 398 с. (30 экз.)

5. Грес, П.В. Руководство к решению задач по сопротивлению материалов: Учеб. пособие/ П.В. Грес. - М.: Высш. шк., 2004. - 135 с. (29 экз.)

6. Александров, А.В. Сопротивление материалов: Учебник/ А.В. Александров, В.Д. Потапов, Б.Д. Державин. - М.: Высшая школа, 2003. - 560 с.(18 экз.)

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

8. <http://www.soprotmat.ru/>

9. <https://www.dwg.ru>

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролируемых материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky
3	Академик Сет 2016 (РИИ)

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)
3	Росстандарт (http://www.standard.gost.ru/wps/portal/)
4	Электронный фонд правовой и научно-технической документации - (http://docs.cntd.ru/document)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и

лиц с ограниченными возможностями здоровья».