

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

СОГЛАСОВАНО

Декан ТФ

А.В. Сорокин

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	преподаватель	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 обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	0	16	112	37

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.)[1,2,3,6]** Задачи сопротивления материалов и ее место среди других дисциплин. Основные принципы и гипотезы. Метод сечений
- 2. Геометрические характеристики поперечных сечений стержней {беседа} (2ч.)[1,2,3,6,9,10]** Статические моменты и моменты инерции сечений. Главные оси и главные моменты инерции
- 3. Центральное растяжение и сжатие стержней {беседа} (2ч.)[1,2,3,6,8,9,10]** 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.)[1,2,3,6,9]** Напряжения при линейном и плоском напряженном состоянии. Главные площадки и главные напряжения. Понятие об основных теориях прочности
- 5. сдвиг и кручение {беседа} (2ч.)[1,2,3,6,9]** 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.)[1,2,3,6,9]** Изгибающий момент и поперечная силы. Построение эпюр внутренних усилий в балках и рамах
- 7. Расчет балок на прочность {беседа} (2ч.)[1,2,3,6,9]** Нормальные и касательные напряжения при изгибе. Главные напряжения. Полная проверка прочности балки
- 8. Определение перемещений в статически определимых балках {беседа} (2ч.) [1,2,3,6,7,9]** Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки и методы его интегрирования

Практические занятия (16ч.)

- 1. Геометрические характеристики поперечных сечений стержней {тренинг} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,9,10]** Решение типовых задач по определению геометрических характеристик простых и составных сечений
- 2. Центральное растяжение и сжатие стержней {тренинг} (2ч.)[1,2,3,4,5,6,9,10]** Решение типовых задач для статически определимых и статически неопределимых стержней на прочность и деформативность
- 3. Линейное и плоское напряженное состояния(2ч.)[1,2,3,4,5,6,9,10]** Решение типовых прямых и обратных задач, определение главных и эквивалентных напряжений

4. **сдвиг и кручение {тренинг} (2ч.)**[1,2,3,4,5,6,9,10] решение типовых задач на расчет сдвиговых соединений; решение типовых задач на кручение круглого стержня
5. **внутренние усилия при изгибе {тренинг} (2ч.)**[1,2,3,4,5,6,9,10] решение типовых задач на построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил в балках
6. **Расчет балок на прочность {тренинг} (4ч.)**[1,2,3,4,5,6,9,10] 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.)**[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10] Решение задач расчета прогибов и углов поворота в балках постоянного поперечного сечения

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

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

7. Денисенко, А.А. Методы и способы расчета перемещений в упругих системах [Электронный ресурс]: Метод. разработки по курсу "Сопромат"/ А.А. Денисенко; РИИ. - Электрон. дан.. - Рубцовск: РИО, 1994. - 26 с. (86 экз.+ЭР)

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

1. Александров, А.В. Сопротивление материалов: Учебник/ А.В. Александров, В.Д. Потапов, Б.Д. Державин. - М.: Высшая школа, 2003. - 560 с.(18 экз.)
2. Саргсян, А.Е. Сопротивление материалов, теории упругости и пластичности: Основы теории с примерами расчетов: Учебник/ А.Е. Саргсян. - М.: Высш. шк., 2000. - 286 с. (10 экз.)

6.2. Дополнительная литература

3. Беликов, Г.И. Техническая механика. Сопротивление материалов: Обучающие модули / Г.И. Беликов ; Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет. – Волгоград : Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2014. – 26 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434815> (дата обращения: 27.01.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-98276-665-6. – Текст : электронный
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. Мовнин, М.С. Основы технической механики : учебник : [12+] / М.С. Мовнин, А.Б. Израелит, А.Г. Рубашкин ; ред. П.И. Бегун. – 5-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург : Политехника, 2011. – 288 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=125089> (дата обращения: 27.01.2021). – ISBN 978-5-7325-0967-0. – Текст : электронный

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

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

9. <http://biblioclub.ru/>

10. <https://www.gost.ru/portal/gost/home/standarts/catalognational>

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

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

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

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

№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/)

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».

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Основы технической механики»

1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Основы технической механики».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Основы технической механики» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с незначительными ошибками.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен	25-49	<i>Удовлетворительно</i>

систематизировать материал и делать выводы.		
Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.