МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
_____ / О.В. Юсупова
"_____" _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.03.05 «Сопротивление материалов»

Код и направление подготовки (специальность)	15.03.01 Машиностроение
Направленность (профиль)	Технология машиностроения
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Заочная
Год начала подготовки	2024
Институт / факультет	Факультет машиностроения, металлургии и транспорта
Выпускающая кафедра	кафедра "Технология машиностроения, станки и инструменты"
Кафедра-разработчик	кафедра "Механика"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

Самара 2024

Б1.О.03.05 «Сопротивление материалов»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **15.03.01 Машиностроение**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 957 от 03.09.2015 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат технических наук	М.Ю Александрова
(должность, степень, ученое звание)	(ФИО)

Заведующий кафедрой	Я.М. Клебанов, доктор технических наук, профессор
	(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)	В.А Папшев, кандидат биологических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	Н.В. Носов, доктор технических наук, профессор
	(ФИО, степень, ученое звание)
Заведующий выпускающей кафедрой	А.Р. Галлямов, кандидат технических наук
	(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 5
4.1 Содержание лекционных занятий 6
4.2 Содержание лабораторных занятий 6
4.3 Содержание практических занятий 7
4.4. Содержание самостоятельной работы 7
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) 7
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения 9
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 9
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 10
9. Методические материалы 10
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) 12

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности	Владеть Навыками расчета на прочность, жесткость устойчивость
			Знать Понятия прочности, жесткости, устойчивости и долговечности конструкций и их элементов
			Уметь Исследовать механические свойства материалов. Решать задачи прочности и жесткости
	ОПК-13 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения	ОПК-13.1 Применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения	Владеть Стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения
			Знать Методы расчета прочность, жесткость, устойчивость и долговечность конструкций и их элементов
			Уметь Проектировать простые элементы деталей и узлов механизмов

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **базовая часть**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины

ОПК-1	Инженерная и компьютерная графика; Математика; Материаловедение и технология конструкционных материалов; Теоретическая механика; Физика; Химия; Электротехника и электроника		Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы; Численные методы расчета в инженерных задачах
ОПК-13	Теория механизмов и машин	Детали машин и основы конструирования	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

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

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	4 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	10	10
Лабораторные работы	2	2
Лекции	4	4
Практические занятия	4	4
Внеаудиторная контактная работа, КСР	4	4
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	121	121
подготовка к лабораторным работам	20	20
подготовка к лекциям	81	81
подготовка к практическим занятиям	20	20
Контроль	9	9
Итого: час	144	144
Итого: з.е.	4	4

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

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Основные понятия сопротивления материалов. Простые виды деформаций.	2	2	4	80	88

2	Сложное нагружение. Специальные вопросы сопротивления материалов	2	0	0	41	43
	КСР	0	0	0	0	4
	Контроль	0	0	0	0	9
	Итого	4	2	4	121	144

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	**Наименование раздела**	**Тема лекции**	**Содержание лекции** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов / часов в электронной форме**
4 семестр				
1	Основные понятия сопротивления материалов. Простые виды деформаций.	Основные понятия сопротивления материалов. Простые виды деформаций.	Понятие прочности, жесткости, устойчивости, надежности. Схематизация. Гипотезы и принципы. Напряжение. Деформация. Растяжение (сжатие). Сдвиг. Кручение. Изгиб.	2
2	Сложное нагружение. Специальные вопросы сопротивления материалов	Сложное нагружение. Специальные вопросы сопротивления материалов	Кручение с изгибом. Усталостная прочность	2
			Итого за семестр:	**4**
			Итого:	**4**

4.2 Содержание лабораторных занятий

№ занятия	**Наименование раздела**	**Тема лабораторного занятия**	**Содержание лабораторного занятия** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов / часов в электронной форме**
4 семестр				
1	Основные понятия сопротивления материалов. Простые виды деформаций.	Испытание на растяжение образца из малоуглеродистой стали	Механические свойства материалов. Диаграмма растяжения	1
2	Основные понятия сопротивления материалов. Простые виды деформаций.	Определение твердости по методу Бринелля	Понятие твердости. Методы испытания на твердость	1
			Итого за семестр:	**2**

Итого:	**2**

4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
4 семестр				
1	Основные понятия сопротивления материалов. Простые виды деформаций.	Расчет на прочность при растяжении (сжатии)	Эпюра. Закон Гука при растяжении. Условие прочности.	4
			Итого за семестр:	**4**
			Итого:	**4**

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
4 семестр			
Основные понятия сопротивления материалов. Простые виды деформаций.	Подготовка к лекционным занятиям	Конспект по материалу лекции	40
Основные понятия сопротивления материалов. Простые виды деформаций.	Решение задач	Выполнение практических заданий	20
Основные понятия сопротивления материалов. Простые виды деформаций.	Отчет по лабораторным работам	Протоколы лабораторных работ	20
Сложное нагружение. Специальные вопросы сопротивления материалов	Подготовка к лекционным занятиям	Подготовка к лекционным занятиям	41
		Итого за семестр:	**121**
		Итого:	**121**

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	Библиографическое описание	**Ресурс НТБ СамГТУ** (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Сопротивление материалов : лабораторный практикум / Н. И. Дедов [и др.]; Самар.гос.техн.ун-т, Механика .- 2-е изд., испр. и доп..- Самара, 2020.- 130 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||3807	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
2	Сопротивление материалов : лаб.практикум на базе комплекса СМ-1 / Самар.гос.техн.ун-т, Механика; сост. Н. И. Дедов [и др.].- Самара, 2013.- 180 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||1114	Электронный ресурс
3	Сопротивление материалов : учеб. пособие / Н. И. Дедов [и др.]; Самар.гос.техн.ун-т, Механика .- 2-е изд., испр. и доп..- Самара, 2019.- 219 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||3704	Электронный ресурс
Учебно-методическое обеспечение		
4	Внутренние силовые факторы при различных видах нагружения стержней : метод. указания метод. указ. к расчетно - графической работе по курсу «Сопротивление материалов» / Самар.гос.техн.ун-т, Механика; сост. Н. Г. Сарбатов.- Самара, 2017.- 33 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||2775	Электронный ресурс
5	Плоский изгиб. Расчет балок на прочность : метод. указания к расчетно-проектировочной работе по курсу «Сопротивление материалов» / Самар.гос.техн.ун-т, Механика; сост. Н. И. Дедов.- Самара, 2017.- 37 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||2862	Электронный ресурс
6	Плоский изгиб. Расчет балок на прочность : метод. указания к расчетно-проектировочной работе по курсу «Сопротивление материалов» / Самар.гос.техн.ун-т, Механика; сост. Н. И. Дедов.- Самара, 2017.- 37 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||2862	Электронный ресурс
7	Расчет и проектирование ступенчатого вала на совместное действие изгиба с кручением при циклических напряжениях : метод. указания к курсовой работе по курсу «Сопротивление материалов» / Самар.гос.техн.ун-т, Механика; сост. Н. Г. Сарбатов.- Самара, 2017.- 37 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||2820	Электронный ресурс
8	Расчет ступенчатого стержня на растяжение и сжатие : метод. указания к расчетно-проектировочной работе по курсу "Сопротивление материалов" / Самар.гос.техн.ун-т, Механика; сост.: Н. И. Дедов, И. Е. Адеянов.- Самара, 2017.- 25 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||2864	Электронный ресурс
9	Расчет ступенчатого стержня на растяжение и сжатие : метод. указания к расчетно-проектировочной работе по курсу "Сопротивление материалов" / Самар.гос.техн.ун-т, Механика; сост.: Н. И. Дедов, И. Е. Адеянов.- Самара, 2017.- 25 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||2864	Электронный ресурс

10	Расчет ступенчато-переменного вала на совместное действие изгиба с кручением при циклически изменяющихся напряжениях : метод. указания к расчетно-проектировочной работе по курсу «Сопротивление материалов» / Самар.гос.техн.ун-т, Механика; сост.: Н. И. Дедов, В. Н. Исуткина.- Самара, 2017.- 42 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||2863	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	ANSYS	ANSYS (Зарубежный)	Лицензионное
2	Apache OpenOffice	Apache Software Foundation (Зарубежный)	Свободно распространяемое
3	Microsoft Windows 10	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	РОСПАТЕНТ	http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru	Ресурсы открытого доступа
2	Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru/	Ресурсы открытого доступа
3	Сайт кафедры "Механика"	http://meh.samgtu.ru/node/49	Ресурсы открытого доступа
4	ВИНИТИ	http://www2.viniti.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
5	Электронная библиотека изданий СамГТУ	http://irbis.samgtu.local/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe	Российские базы данных ограниченного доступа
6	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/	Ресурсы открытого доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

лекционный зал, компьютер, проектор

Практические занятия

аудитория для проведения практических занятий, компьютер, проектор

Лабораторные занятия

лабораторная комната, испытательные машины, образцы для испытаний

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;
4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические рекомендации при работе на лабораторном занятии

Проведение лабораторной работы делится на две условные части: теоретическую и практическую.

Необходимыми структурными элементами занятия являются проведение лабораторной работы, проверка усвоенного материала, включающая обсуждение теоретических основ выполняемой работы.

Перед лабораторной работой, как правило, проводится технико-теоретический инструктаж по использованию необходимого оборудования. Преподаватель корректирует деятельность обучающегося в процессе выполнения работы (при необходимости). После завершения лабораторной работы подводятся итоги, обсуждаются результаты деятельности.

Возможны следующие формы организации лабораторных работ: фронтальная, групповая и индивидуальная. При фронтальной форме выполняется одна и та же работа (при этом возможны различные варианты заданий). При групповой форме работа выполняется группой (командой). При индивидуальной форме обучающимися выполняются индивидуальные работы.

По каждой лабораторной работе имеются методические указания по их выполнению, включающие необходимый теоретический и практический материал, содержащие элементы и последовательную инструкцию по проведению выбранной работы, индивидуальные варианты заданий, требования и форму отчётности по данной работе.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;

- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.О.03.05 «Сопротивление материалов»

Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.О.03.05 «Сопротивление материалов»

Код и направление подготовки (специальность)	15.03.01 Машиностроение
Направленность (профиль)	Технология машиностроения
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Заочная
Год начала подготовки	2024
Институт / факультет	Факультет машиностроения, металлургии и транспорта
Выпускающая кафедра	кафедра "Технология машиностроения, станки и инструменты"
Кафедра-разработчик	кафедра "Механика"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности	Владеть Навыками расчета на прочность, жесткость устойчивость
			Знать Понятия прочности, жесткости, устойчивости и долговечности конструкций и их элементов
			Уметь Исследовать механические свойства материалов. Решать задачи прочности и жесткости
	ОПК-13 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения	ОПК-13.1 Применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения	Владеть Стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения
			Знать Методы расчета прочность, жесткость, устойчивость и долговечность конструкций и их элементов
			Уметь Проектировать простые элементы деталей и узлов механизмов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (знания, умения, владения)	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Основные понятия сопротивления материалов. Простые виды деформаций.				
ОПК-1.1 Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности	**Знать** Понятия прочности, жесткости, устойчивости и долговечности конструкций и их элементов	Протокол ЛР	да	нет
		Экзаменационный билет	нет	да
	Уметь Исследовать механические свойства материалов. Решать задачи прочности и жесткости	Протокол ЛР	да	нет
		Экзаменационный билет	нет	да
	Владеть Навыками расчета на прочность, жесткость устойчивость	Протокол ЛР	да	нет
		Экзаменационный билет	нет	да
ОПК-13.1 Применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения	**Знать** Методы расчета прочность, жесткость, устойчивость и долговечность конструкций и их элементов	Протокол ЛР	да	нет
		Экзаменационный билет	нет	да
	Уметь Проектировать простые элементы деталей и узлов механизмов	Протокол ЛР	да	нет
		Экзаменационный билет	нет	да
	Владеть Стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения	Протокол ЛР	да	нет
		Экзаменационный билет	нет	да
Сложное нагружение. Специальные вопросы сопротивления материалов				
ОПК-1.1 Применяет естественнонаучные и общеинженерны	**Знать** Понятия прочности, жесткости, устойчивости и	Протокол ЛР	да	нет
		Экзаменационный билет	нет	да

е знания в профессиональной деятельности	долговечности конструкций и их элементов			
	Уметь Исследовать механические свойства материалов. Решать задачи прочности и жесткости	Протокол ЛР	да	нет
		Экзаменационный билет	нет	да
	Владеть Навыками расчета на прочность, жесткость устойчивость	Протокол ЛР	да	нет
		Экзаменационный билет	нет	да
ОПК-13.1 Применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения	**Знать** Методы расчета прочность, жесткость, устойчивость и долговечность конструкций и их элементов	Протокол ЛР	да	нет
		Экзаменационный билет	нет	да
	Уметь Проектировать простые элементы деталей и узлов механизмов	Протокол ЛР	да	нет
		Экзаменационный билет	нет	да
	Владеть Стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения	Протокол ЛР	да	нет
		Экзаменационный билет	нет	да

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

Кафедра «Механика»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № (образец)

По дисциплине «Сопротивление материалов»

Код, направление подготовки 15.03.01 , профиль «Технология машиностроения »

Факультет ММТ Семестр 2

1. Основные понятия сопротивления материалов
2. Обобщенный закон Гука
3. Задача

Составил:
Доцент Александрова М.Ю.

Дата 01.09.2022

Утверждаю:
Зав. кафедрой_____Клебанов Я.М.

Дата 01.09.2022

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

1-й этап процедуры оценивания: оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения – дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными картами компетенций ОПОП (Приложение 1 ОПОП).

Экспертной оценке преподавателя подлежит сформированность отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля и промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения (таблица 2).

2-й этап процедуры оценивания: интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Шкала и процедура оценивания сформированности компетенций

На этапе промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить уровень освоения материала обучающимися. Критерии оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлены в карте компетенции ОПОП.

Форма оценки знаний: оценка - 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно». Лабораторные работы, практические занятия, практика оцениваются: «зачет», «незачет». Возможно использование балльно-рейтинговой оценки.

Шкала оценивания:

«Зачет» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 50% и более оценивается не ниже «удовлетворительно» при условии отсутствия критерия «неудовлетворительно». Выставляется, когда обучающийся показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Незачет» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем 50% (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

«Отлично» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций более 85% (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;

«Хорошо» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 60% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно», допускается оценка «удовлетворительно»: обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;

«Удовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 50% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: обучающийся показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

«Неудовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем 50% (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

Ответы и решения обучающихся оцениваются по следующим общим критериям: распознавание проблем; определение значимой информации; анализ проблем; аргументированность; использование стратегий; творческий подход; выводы; общая грамотность.

Соответствие критериев оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) системам оценок представлено в таблице:

Интегральная оценка

Критерии	Традиционная оценка	Балльно-рейтинговая оценка
5	5	86 - 100
4	4	61-85
3	3	51-60
2 и 1	2, Незачет	0-50
5, 4, 3	Зачет	51-100