

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено

В составе образовательной программы

Ученым советом ВГТУ

____.____.20____ протокол № _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

ОП.02

Техническая механка

Специальность: 15.02.13

Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования

Квалификация выпускника: техник

Нормативный срок обучения: 3 года и 10 месяцев

Форма обучения: очная

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК

«__» _____ 202__ года. Протокол № _____,

Председатель методического совета СПК

(Ф.И.О., подпись)

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

«__» _____ 202__ года. Протокол № _____.

Председатель педагогического совета СПК

(Ф.И.О., подпись)

2021

Программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования

Утвержденным приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 №1562

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Осипова Е.И, к.ф-м.н., доцент

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.2 Требования к результатам освоения дисциплины	4
1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы.....	5
2.2 Тематический план и содержание дисциплины.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению.....	10
3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	10
3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	11
3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая механика

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Техническая механика» относится к обще профессиональному циклу учебного плана.

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- У1: грамотно составлять расчетные схемы;
- У2: определять теоретически и экспериментально внутренние усилия, напряжения, деформации и перемещения;
- У3: подбирать необходимые размеры сечений стержней из условий прочности, жесткости и устойчивости;
- У4: самостоятельно использовать практические методы расчета прочности, жесткости, устойчивости элементов строительных конструкции, в том числе с использованием современной вычислительной техники и готовых программ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- З1: основные принципы, положения и гипотезы технической механики;
- З2: основы технической механики, включая теорию напряжений, теорию деформаций, метод сечений, теорию прочности, основные расчетные положения, теорию устойчивости сжатых стержней;
- З3: методы расчета элементов конструкций при различных силовых, деформационных и температурных воздействиях;
- З4: прочностные характеристики и другие свойства конструкционных материалов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:

- П1: проведения анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности;
- П2: проведения анализа полученной информации, выделение в ней главных аспектов;
- П3: применения средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общих и профессиональных компетенций:

ОК 02. – Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ПК 2.2. – Проводить диагностику отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования.

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка - 104 часов, в том числе:

обязательная часть - 54 часов;
 вариативная часть - 50 часов.

Объем практической подготовки - ___-___ часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	104	
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	84	
в том числе:		
лекции	42	
практические занятия	42	-
лабораторное занятие	-	
курсовая работа (проект)	-	
В том числе: практическая подготовка в виде выполнения отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью	-	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение	7	
в том числе:		
изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы	2	
подготовка к практическим и лабораторным занятиям	2	
выполнение индивидуального или группового задания	3	
подготовка к промежуточной аттестации, которая проводится в форме диф. зачета	-	
и др.	-	
Консультации	1	
Промежуточная аттестация в форме		
№ семестр - зачет/ диф.зачет / контрольная работа	-	
№ семестр – 4 экзамен, в том числе: подготовка к экзамену, предэкзаменационная консультация, процедура сдачи экзамена		

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые знания и умения	
1	2	3		
Раздел 1	Теоретическая механика			
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	Содержание лекции	2	У1, У2, 31, 32, 33, П1, П2, П3, ОК02, ПК2.2.	
	1 Теоретическая механика и ее разделы: статика, кинематика, динамика. Краткий обзор развития теоретической механики. Материальная точка. Абсолютно твердое тело. Сила как вектор. Единицы силы. Система сил. Равнодействующая и уравновешивающая системы сил. Внешние и внутренние силы. Аксиомы статики. Свободное и несвободное тело. Степень свободы. Связи. Реакции связей и правила определения их направления.			
	Практические занятия Система сил. Проекция сил. Определение проекций силы. Реакции связей, их определение.	2		
	Лабораторные занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 1.2 Плоская система сходящих сил	Содержание учебного материала	2	У1, У2, У3, У4, 31, 32, 33, 34, П1, П2, П3, ОК02, ПК2.2.	
	1 Система сходящихся сил. Силовой многоугольник. Геометрическое условие равновесия системы. Определение равнодействующей сходящихся сил графическим способом. Определение усилий в двух шарнирно-соединенных стержнях. Проекция силы на оси координат. Аналитическое определение равнодействующей системы. Методика решения задач на равновесие плоской системы сходящихся сил с использованием аналитического уравнения равновесия.			
	Практические занятия Сходящаяся система сил. Вычисление равнодействующей силы графическим и аналитическим способом.	-		
	Лабораторные работы	2		
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.3 Пара сил	Содержание лекции	2	У1, У2, 31, 32, 33, П1, П2, П3, ОК02, ПК2.2.	
	1 Понятие пары сил. Вращающее действие пары на тело. Момент пары сил, величина, знак. Свойства пар. Условие равновесия пары сил.			
	Практические занятия Пара сил. Вычисление момента пары сил.	2		
	Лабораторные занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание лекции	6	У1, У2, 31, 32, 33, П1, П2, П3, ОК02, ПК2.2.	
	1 Момент силы относительно точки: величина, знак, единицы измерения и условие равенства нулю. Приведение силы и системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент. Частные случаи приведения. Теорема Вариньона. Уравнения равновесия плоской произвольной системы сил (три вила). Равновесие плоской системы параллельных сил (два вида).			
	2 Классификация нагрузок – сосредоточение силы, моменты, равномерно-распределенные нагрузки и их интенсивность. Опоры балочных систем: шарнирно-подвижная, шарнирно-неподвижная, жесткое защемление (заделка) и их реакции. Аналитическое определение опорных реакций балок.			

	3	Расчет фермы. Определение усилий в стержнях фермы методом Риттера, методом проекций, методом вырезания узлов.		
	Практические занятия		6	
	1	Вычисление момента сил относительно точки. Составление уравнений равновесия сил.		
	2	Определение опорных реакций балок.		
	3	Определение усилий в стержнях фермы методом Риттера, методом проекций, методом вырезания узлов		
	Лабораторные занятия		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
Тема 1.5 Центр тяжести тела. Центр тяжести плоских фигур	Содержание лекции		2	
	1	Центр параллельных сил и его свойства. Координаты центра параллельных сил. Сила тяжести. Центр тяжести тела как центр параллельных сил. Координаты центра, тяжести плоской фигуры (тонкой однородной пластины). Статический момент площади плоской фигуры относительно оси; определение, единицы измерения, способ вычисления, свойства. Центр тяжести простых геометрических фигур и фигур, имеющих ось симметрии. Методика решения задач на определение координат центра тяжести сложных сечений, составленных из простых геометрических фигур и из сечений стандартных профилей проката.		У1, У2, З1, З2, З3, П1, П2, П3, ОК02, ПК2.2.
	Практические занятия Определение координат центра тяжести		2	
	Лабораторные занятия		-	
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 2.	Сопrotивление материалов			
Тема 2.1 Основные положения	Содержание лекции		4	
	1	Краткие сведения об истории развития «Сопrotивление материалов». Упругие и пластические деформации. Основные гипотезы и допущения о свойствах материалов и характере деформирования. Нагрузки и их классификация. Геометрическая схематизация элементов сооружений. Метод сечений. Внутренние силовые факторы в общем случае нагружения бруса. Основные виды деформации бруса. Напряжения: полное, нормальное, касательное, единицы измерения напряжений.		У1, У2, У3, У4, З1, З2, З3, З4, П1, П2, П3, ОК02, ПК2.2.
	Практические занятия Метод сечения. Нормальное и касательное напряжения.		4	
	Лабораторные занятия		-	
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.2 Растяжение и сжатие	Содержание лекции		6	
	1	Продольная сила, величина, знак, эпюры продольных сил. Нормальные напряжения в поперечных сечениях стержня. Эпора нормальных напряжений по длине стержня. Продольные и поперечные деформации при растяжении (сжатии). Коэффициент Пуассона. Закон Гука. Модуль продольной упругости. Определение перемещений поперечных сечений стержня. Механические испытания материалов. Диаграммы растяжения пластичных и хрупких материалов, их механические характеристики.		У1, У2, У3, У4, З1, З2, З3, З4, П1, П2, П3, ОК02, ПК2.2.
	2	Расчеты на прочность по предельным состояниям. Коэффициенты надежности по нагрузке, по материалу, по назначению и условиям работы. Нормативные и расчетные нагрузки и сопротивления.		

	3	Условия прочности по предельному состоянию. Три типа задач при расчете из условия прочности по предельному состоянию. Расчеты на прочность, подбор сечения и проверку эксплуатационной нагрузки.		
	Практические занятия		6	
	1	Решение задач на закон Гука. Определение продольной силы, напряжений, деформаций.		
	2	Расчет на прочность.		
	3	Подбор размеров поперечного сечения. Условие прочности.		
	Лабораторные занятия		-	
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.3 Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание лекции		2	
	1	Понятие о геометрических характеристиках плоских сечений бруса. Моменты инерции: осевой, полярный, центробежный. Зависимости между моментами инерции относительно параллельных осей. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Определение главных центральных моментов инерции сложных сечений, составленных из простых геометрических фигур и стандартных прокатных профилей.		У1, У2, У3, У4, 31, 32, 33, 34, П1, П2, П3, ОК02, ПК2.2.
	Практические занятия Вычисление геометрических характеристик сложных фигур. Вычисление моментов инерции. Построение эллипса инерции.		2	
	Лабораторные занятия		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
Тема 2.4. Поперечный изгиб прямого бруса	Содержание лекции		6	
	1	Основные понятия и определения. Внутренние силовые факторы в поперечном сечении бруса: поперечная сила и изгибающий момент. Свойства контуров эшюр. Построение эшюр поперечных сил и изгибающих моментов для наиболее часто встречающихся и для различных видов нагружений статически определимых балок. Чистый изгиб. Нормальные напряжения в произвольной точке поперечного сечения балки. Эшюра нормальных напряжений в поперечном сечении. Наибольшие нормальные напряжения при изгибе, осевой момент сопротивления; единицы измерения. Касательные напряжения при изгибе. Формула Журавского для касательных напряжений в поперечных сечениях балок. Эшюры касательных напряжений для балок прямоугольного и двутаврового поперечных сечений по высоте сечения. Моменты сопротивления для простых сечений. Расчеты балок на прочность по нормальным и касательным напряжениям.		У1, У2, У3, У4, 31, 32, 33, 34, П1, П2, П3, ОК02, ПК2.2.
	Практические занятия Расчет балок на прочность. Построение эшюр поперечной силы и изгибающего момента. Подбор размеров поперечного сечения. Вычисление напряжений. Проверка прочности.		6	
	Лабораторные занятия		-	
Самостоятельная работа обучающихся		2		
Тема 2.5. Общие понятия о деформации сдвига и кручения	Содержание лекции		2	
	1	Чистый сдвиг. Деформация сдвига. Закон Гука для сдвига. Модуль сдвига. Расчетная формула при сдвиге. Кручение прямого бруса круглого сечения. Крутящий момент. Эшюра крутящих моментов. Напряжения в поперечном сечении бруса при кручении. Условия прочности и жесткости при кручении. Три типа задач при расчете на прочность и жесткость при кручении		У1, У2, У3, У4, 31, 32, 33, 34, П1, П2, П3, ОК02, ПК2.2.
	Практические занятия Вычисление напряжений и деформаций при сдвиге, при кручении.		2	
	Лабораторные занятия		-	

	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.6. Устойчивость центральных сжатых стержней	Содержание лекции		2	У1, У2,У3, У4, 31, 32, 33, 34, П1, П2, П3, ОК02, ПК2.2.
	1	Устойчивые и неустойчивые формы равновесия центрально-сжатых стержней. Продольный изгиб. Критическая сила. Критическое напряжение. Гибкость стержня. Расчет центрально-сжатых стержней на устойчивость по предельному состоянию с использованием коэффициента продольного изгиба. Условие устойчивости. Три типа задач при расчете на устойчивость		
	Практические занятия Определение критической силы в центрально-сжатых стержнях при расчете на устойчивость.		2	
	Лабораторные занятия		-	
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.7. Расчет статически определимых систем	Содержание лекции		6	У1, У2,У3, У4, 31, 32, 33, 34, П1, П2, П3, ОК02, ПК2.2.
	1	Статически определимые системы. Рама. Определение реакций опор. Понятие о продольной силе, поперечной силе, изгибающем моменте. Построение эпюр усилий, проверки эпюр.		
	Практические занятия Расчет статически определимой рамы. Построение эпюр продольной силы, поперечной силы, изгибающего момента. Проверки эпюр.		6	
	Лабораторные занятия		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
Тематика курсовой работы (проекта) <i>(если предусмотрены)</i>			-	
Всего:			91	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия учебного кабинета

1. Кабинет «Техническая механика», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия (комплект плакатов по темам, схемы);
- модели изделий;
- модели передач;
- образцы деталей.

техническими средствами:

- компьютеры;
- мультимедийный проектор;
- экран.

3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Жилин, Роман Анатольевич. Техническая механика [Текст] : учебное пособие / ФГБОУ ВО "Воронеж. гос. техн. ун-т". - Воронеж: Воронежский государственный технический университет, 2018. - 170 с.: ил. - Библиогр.: с. 167-168 (19 назв.). - ISBN 978-5-7731-0597-8: 58-79.
2. Молотников, В. Я. Техническая механика [Электронный ресурс] / Молотников В. Я., - 1-е изд. - : Лань, 2017. - 476 с. - Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5-8114-2403-0. UR
3. Зиомковский, Владислав Мечиславович. Техническая механика: Учебное пособие Для СПО / Зиомковский В. М., Троицкий И. В.; под науч. ред. Вешкурцева В.И. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 288. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10334-2: 699.00. URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/456574>L: <https://e.lanbook.com/book/91295>
4. Журавлев, Евгений Алексеевич. Техническая механика: теоретическая механика: Учебное пособие Для СПО / Журавлев Е. А. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 140. - (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10338-0: 269.00.URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/456569>
5. Гребенкин, Владимир Захарович. Техническая механика: Учебник и практикум Для СПО / Гребенкин В. З., Заднепровский Р. П., Летягин В. А.; под ред. Гребенкина В.З., Заднепровского Р.П. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 390. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10337-3: 919.00.URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/448226>

Дополнительная литература:

1. Тестовые задания по дисциплине "Техническая механика" [Электронный ресурс] : методические указания для контроля освоения дисциплины "Техническая механика" для специальности 08.02.01 "Строительство и эксплуатация зданий и сооружений" / сост. Н. А. Барченкова ; Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-R). - 20-00.
2. Муморцев, А. Н. Техническая механика : учебно-методическое пособие / А.Н. Муморцев; М.А. Кальмова; З.Ф. Васильчикова. - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 177 с. - ISBN 978-5-9585-0623-1.
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438371>
3. Голубева, О. А. Техническая механика: методические рекомендации по дисциплине «Техническая механика»: методические рекомендации. 1: Кинематика / О.А. Голубева; Министерство образования и науки Российской Федерации; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный архитектурно-художественный университет» (УрГАХУ). - Екатеринбург: УрГАХУ, 2018. - 56 с.: ил.
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498293>
4. Асадулина, Елена Юрьевна. Техническая механика: сопротивление материалов : Учебник и практикум Для СПО / Асадулина Е. Ю. - 2-е изд.; испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 265. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10536-0: 529.00.
URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/430765>
5. Ахметзянов, Марат Халикович. Техническая механика (сопротивление материалов) : Учебник Для СПО / Ахметзянов М. Х., Лазарев И. Б. - 2-е изд.; пер. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 297. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09308-7: 719.00.
URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433896>
6. Максина, Е. Л. Техническая механика [Электронный ресурс]: Учебное пособие для СПО / Е. Л. Максина. - Техническая механика; 2020-08-30. - Саратов: Научная книга, 2019. - 159 с. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 30.08.2020 (автопродлонгация). - ISBN 978-5-9758-1899-7.
URL: <http://www.iprbookshop.ru/87082.html>

3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

Лицензионное программное обеспечение:

1. LibreOffice.
2. Microsoft Office Outlook 2013/2007.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. <http://www.edu.ru/>.

2. Образовательный портал ВГТУ.

Информационные справочные системы:

1. <http://window.edu.ru>

2. <https://wiki.cchgeu.ru/>

3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Результаты обучения (умения, знания)	Формы контроля результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	
грамотно составлять расчетные схемы;	Выполнение и защита результатов практических занятий, защита решенной задачи по индивидуальному заданию. Тестирование, экзамен.
определять теоретически и экспериментально внутренние усилия, напряжения, деформации и перемещения;	Выполнение и защита результатов практических занятий, защита решенной задачи по индивидуальному заданию. Тестирование, экзамен.
подбирать необходимые размеры сечений стержней из условий прочности, жесткости и устойчивости;	Выполнение и защита результатов практических занятий, защита решенной задачи по индивидуальному заданию. Тестирование, экзамен.
самостоятельно использовать практические методы расчета прочности, жесткости, устойчивости элементов строительных конструкции, в том числе с использованием современной вычислительной техники и готовых программ.	Выполнение и защита результатов практических занятий, защита решенной задачи по индивидуальному заданию. Тестирование, экзамен.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
основные принципы, положения и гипотезы технической механики;	Выполнение и защита результатов практических занятий, защита решенной задачи по индивидуальному заданию. Тестирование, экзамен.
основы технической механики, включая теорию напряжений, теорию деформаций, метод сечений, теорию прочности, основные расчетные положения, теорию устойчивости сжатых стержней;	Выполнение и защита результатов практических занятий, защита решенной задачи по индивидуальному заданию. Тестирование, экзамен.
методы расчета элементов конструкций при различных силовых, деформационных и температурных воздействиях;	Выполнение и защита результатов практических занятий, защита решенной задачи по индивидуальному заданию. Тестирование, экзамен.
прочностные характеристики и другие свойства конструкционных материалов.	Выполнение и защита результатов практических занятий, защита решенной задачи по индивидуальному заданию. Тестирование, экзамен.

Разработчики:

ВГТУ

преподаватель, доцент

Е.И. Осипова

Руководитель образовательной программы

Эксперт

М.П.
организации

**ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ
рабочей программы дисциплины**

№ п/п	Наименование элемента ОП, раздела, пункта	Пункт в предыдущей редакции	Пункт с внесенными изменениями	Реквизиты заседания, утвердившего внесение изменений
1	Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	3.2.2	3.2	
2	Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно- телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	3.2.3	3.3	