

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«**ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**»

Филиал ТИУ в г. Сургуте

Кафедра эксплуатации транспортных и технологических машин

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель КСН

 Н.С. Захаров

«15» 06 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина	<u>Сопротивление материалов</u>
направление	<u>23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»</u>
профиль	<u>Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)</u>
квалификация	<u>Бакалавр</u>
программа	<u>Прикладной бакалавриат</u>
форма обучения	<u>Заочная (5 лет)</u>
курс	<u>2</u>
семестр	<u>4</u>

Аудиторные занятия 12 часов, в т.ч.:

Лекции – 6 часов

Практические занятия – - часов

Лабораторные занятия – 6 часов

Самостоятельная работа – 87 часов, в т.ч.:

Курсовая работа (проект) не предусмотрена

Расчетно-графические работы 4 семестр

Контроль – 9 часа

Вид промежуточной аттестации:

Экзамен - 4 семестр

Общая трудоемкость 108 / 3 (часы / зач. ед.)

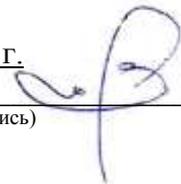
Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (уровень бакалавриата), приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 декабря 2015 г. № 1470

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры эксплуатации транспортных и технологических машин

Протокол № 10 от «12» июня 2020 г.

И.о. заведующего кафедрой

(подпись)



Р.А. Зиганшин

СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего
выпускающей кафедрой ЭТТМ

(подпись)



Р.А. Зиганшин

«12» июня 2020 г.

Рабочую программу разработал:

Н.Я. Головина, доцент кафедры ЭТТМ, к.т.н., доцент
(И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)



Цели и задачи изучения дисциплины

Цель: изучение и освоение методологии прочностного расчета, и приобретение навыков расчета надежности и долговечности элементов конструкций с учетом условий их эксплуатации

Задачи:

- Научить студентов квалифицированно проводить расчеты типовых элементов конструкций на прочность, жесткость, устойчивость, долговечность.
- Формировать у них современное научное мировоззрение о достижениях и проблемах прочности материалов и конструкций.
- Обучить правильно выбирать оптимальные формы поперечных сечений и необходимые конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности соответствующих сооружений.

Место дисциплины в структуре ОПОП

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» всех профилей подготовки, дисциплина «Сопротивление материалов» относится к базовой части блока 1. «Дисциплины (модули)», индекс Б1.Б.17.

Для успешного обучения студенту понадобятся знания в области таких дисциплин, как Б1.Б.07 - «Теоретическая механика», Б1.Б.04 - «Математика», Б1.Б.05 - «Физика», Б1.Б.06 - «Начертательная геометрия и компьютерная графика».

Результаты изучения курса «Сопротивление материалов» используются в дальнейшем при изучении дисциплин: Б1.Б.15 - «Теория механизмов и машин»; Б1.Б.24 - «Материаловедение и технология конструкционных материалов».

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенций	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	основные положения и методы математических, естественнонаучных и инженерных наук и возможности их использования при решении практических задач в профессиональной деятельности	использовать основные положения и методы математических, естественнонаучных и инженерных наук при решении профессиональных задач	методами и средствами математических, естественнонаучных и инженерных наук при решении профессиональных задач
ОПК-1	Способность решать стандартные задачи профессиональной	значение информации в развитии	осознавать опасности и угрозы,	способами получения хранения и

	деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	современного информационного общества	возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности	обработки информации
ОПК - 3	Готовность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	основные закономерности математических, естественнонаучных и инженерных дисциплин в профессиональной деятельности	применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении исследовательских и практических задач	аналитическими методами и техникой эксперимента

Содержание дисциплины

Содержание разделов и тем дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины в дидактических единицах
1	Основные понятия курса «Сопротивление материалов»	Определения, допущения и принципы. Модели прочностной надежности. Внутренние силы и напряжения. Перемещения и деформации
2	Растяжение и сжатие	Продольная сила. Напряжения и деформации. Испытания конструкционных материалов на растяжение и сжатие. Механические свойства материалов. Расчеты стержней на прочность и жесткость.
3	Сдвиг. Кручение	Чистый сдвиг. Расчет на сдвиг (срез). Геометрические характеристики сечений. Крутящий момент. Деформации и напряжения. Расчет на прочность при кручении. Расчет на жесткость при кручении.

4	Плоский прямой изгиб	Поперечная сила и изгибающий момент и их эпюры. Напряжения в поперечном сечении балки. Расчет балок на прочность. Перемещения при изгибе. Расчет балок на жесткость.
---	----------------------	--

Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)			
		1	2	3	4
1	Теория механизмов и машин	+	+	+	+
2	Материаловедение и технология конструкционных материалов	+	+	+	+

Разделы (модули), темы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекции час	Практические занятия, час	Лабораторные занятия час	Самостоятельная работа, час	Контроль	Всего час
1	Основные понятия курса «Сопротивление материалов»	1	-	-	6	1	8
2	Растяжение и сжатие	2	-	4	30	3	39
3	Сдвиг. Кручение	1	-	-	18	2	21
4	Плоский прямой изгиб	2	-	2	33	3	40
Всего:		6	-	6	87	9	108

Перечень лекционных занятий

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1	Основные понятия сопротивления материалов. Метод сечений.	1	ОК - 7 ОПК - 1 ОПК – 3	Лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме
2	2	Деформация растяжения и сжатия. Продольная сила. Напряжения и деформации. Построение эпюр. Статически неопределимые задачи	1		Лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме
2	3	Диаграмма растяжения. Механические свойства материалов. Виды расчетов на прочность.	1		Лекция визуализации в PowerPoint в

					диалоговом режиме
3	4	Чистый сдвиг. Расчет на сдвиг (срез). Смятие. Кручение. Крутящий момент, напряжения и деформации при кручении. Условия прочности и жесткости при кручении.	1		Лекция-диалог
4	5	Поперечная сила и изгибающий момент и их эпюры. Напряжения в поперечном сечении балки: нормальные и касательные.	1		Лекция-диалог
4	6	Перемещения при изгибе. Расчет балок на жесткость.	1		Лекция-диалог
Итого:			6		

Перечень семинарских, практических и/или лабораторных работ

Перечень семинарских работ

Учебным планом не предусмотрены

Перечень практических работ

Учебным планом не предусмотрены

Перечень лабораторных работ

№ п/п	№ темы	Тема	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	3	Испытание материалов на растяжение	2	ОК-7, ОПК-1, ОПК-3	Виртуальная лабораторная работа в малых группах
2	3	Испытание материалов на сжатие	2		Виртуальная лабораторная работа в малых группах
3	6	Определение деформаций балки при изгибе	2		Виртуальная лабораторная работа в малых группах
Итого:			6		

Перечень тем самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела	Тема	Трудоемкость (час.)	Виды контроля	Контроль, час	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Проработка учебного материала по темам раздела: «Основные понятия курса»	6	Тест №1 в системе Educon	1	ОК-7, ОПК-1, ОПК-3
2	2	Решение задач №1; №2 расчетно-графической работы по теме: «Растяжение и сжатие»	12	Проверка РГР и устная защита	3	
3	2	Подготовка к выполнению и сдаче лабораторной работы №1	6	Проверка ЛР и устная защита		
4	2	Подготовка к выполнению и сдаче лабораторной работы №2	6	Проверка ЛР и устная защита		
5	2	Проработка учебного материала по темам раздела: «Растяжение и сжатие»	6	Тест №1 в системе Educon	2	
6	3	Решение задач №3; №4 расчетно-графической работы по теме: «Кручение»	12	Проверка РГР и устная защита		
7	3	Проработка учебного материала по темам раздела: «Сдвиг. Кручение»	6	Тест №2 в системе Educon		
8	4	Решение задач №5; №6 расчетно-графической работы по теме: «Плоский прямой изгиб»	16	Проверка РГР и устная защита	3	
9	4	Подготовка к выполнению и сдаче лабораторной работы №3	6	Проверка ЛР и устная защита		
10	4	Проработка учебного материала по темам раздела: «Плоский прямой изгиб»	11	Тест №3 в системе Educon		
Итого:			87		9	

Тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрены учебным планом

Оценка результатов освоения дисциплины

№ п/п	Виды контрольных мероприятий текущего контроля	Баллы
1	Выполнение и защита расчетно-графической работы по разделу: «Растяжение и сжатие» (задачи № 1, № 2.)	0-10
2	Выполнение и защита расчетно-графической работы по разделу: «Сдвиг. Кручение» (задачи № 3, № 4.)	0-10
3	Выполнение и защита расчетно-графической работы по разделу: «Плоский прямой изгиб» (задачи № 5, № 6.)	0-10
4	Выполнение лабораторной работы №1 и защита отчета	0-05
5	Выполнение лабораторной работы №1 и защита отчета	0-05
6	Выполнение лабораторной работы №1 и защита отчета	0-05
7	Тест по разделу: «Основные понятия курса. Растяжение и сжатие»	0-15
8	Тест по разделу: «Сдвиг. Кручение»	0-20
9	Тест по разделу: «Плоский прямой изгиб»	0-20
ВСЕГО:		0-100

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная дисциплина Сопrotивление материалов

2020-2021 уч. год

Кафедра ЭТТМ

Код, направление подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Форма обучения:

заочная (5 лет): 2 курс 4 семестр

Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БФ	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Феодосьев, В.И. Сопrotивление материалов: учебное пособие / В.И. Феодосьев. - 17-е изд. - Москва: МГТУ им. Баумана, 2018. - 542 с. [Электронный ресурс]	2018	У	Л	неограниченный доступ	21	100	http://e.lanbook.com	+
	Александров, А. В. Сопrotивление материалов в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для академического бакалавриата / А. В. Александров, В. Д. Потапов, Б. П. Державин; под редакцией А. В. Александрова. - 9-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 293 с. [Электронный ресурс]	2019	У	Л	неограниченный доступ	21	100	https://www.biblio-online.ru	+
Дополнительная	Головина Н.Я. Сопrotивление материалов (краткий курс лекций): учебное пособие / Н. Я. Головина. - Москва: Знание-М, 2020. - 94 с. [Электронный ресурс]	2020	УП	Л СРС	неограниченный доступ	21	100	библиотека филиала	+
	Ицкович Г.М., Минин Л.С., Винокуров А.И. Руководство к решению задач по сопrotивлению материалов: Учеб. пособие для вузов. 3-е изд. - М.: Высш. шк., 1999. - 592 с.	1999	УП	СРС		25	21	100	Библиотека филиала

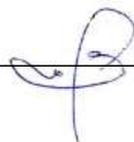
Сопrotивление материалов. Методические указания по выполнению расчетно-графических и контрольных работ студентами направлений: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, 21.03.01 Нефтегазовое дело всех форм обучения/ ТюмГНГУ; сост. Н. Я. Головина - Тюмень: ТюмГНГУ, 2015. - 40 с.	2015	М	СРС	50	21	100	библиотека филиала, каф. ЭТТМ	+
Испытание материалов на растяжение: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Сопrotивлению материалов» для обучающихся направления 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» / ТюмГНГУ; сост. Н. Я. Головина - Тюмень: ТюмГНГУ, 2015. - 24 с.	2015	М	СРС Лб	50	21	100	библиотека филиала, каф. ЭТТМ	+
Испытание материалов на сжатие: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Сопrotивление материалов» для обучающихся направления подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» / ТюмГНГУ; сост. Н. Я. Головина - Тюмень: ТюмГНГУ, 2015. - 16 с.	2015	М	СРС Лб	50	21	100	библиотека филиала, каф. ЭТТМ	+
Определение деформаций балки при изгибе: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Сопrotивление материалов» для обучающихся направления подготовки 23.03.03 «Эксплуатация	2015	М	СРС Лб	50	21	100	библиотека филиала, каф. ЭТТМ	+

транспортно-технологических машин и комплексов» / ТюмГНГУ; сост. Н. Я. Головина - Тюмень: ТюмГНГУ, 2015. - 20 с.									
Методические указания для организации самостоятельной работы по дисциплине «Сопротивление материалов» для обучающихся направлений 21.03.01 «Нефтегазовое дело» 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» всех форм обучения/ТюмГНГУ; сост. Н. Я. Головина - Тюмень: ТюмГНГУ, 2015. - 20 с.	2015	М	СРС	50	21	100	библиотека филиала, каф. ЭТТМ	+	

План обеспечения и обновления учебной и учебно-методической литературы

Учебная литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы	Вид занятий	Вид издания	Способ обновления учебных изданий	Год издания
1	2	3	4	5	6
Дополнительная	Математическое моделирование свойств упругопластических материалов. Методические указания к лабораторным занятиям.	Лб СРС	М	Ресурсы кафедры	2022

И.о.зав. кафедрой ЭТТМ
«12» июня 2020г.



Р.А.Зиганшин

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

№ n/n	Наименование ресурса	Ссылка
1	Ресурс научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»	lib.ugtu.net/books
2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	elibrary.ru/
3	Издательство «Лань» Электронно-библиотечная система	e.lanbook.com
4	Электронное издательство ЮРАЙТ	www.biblio-online.ru

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специальные помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения всех типов аудиторных занятий, выполнения контрольных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Все помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, позволяющие представление учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие разделам дисциплины. Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Лицензионное программное обеспечение

№ n/n	Наименование информационных технологий	Лицензионная частота (реквизиты лицензии, свидетельства о гос. регистрации и т.п.)
1	Adobe Acrobat Reader DC	Свободно-распространяемое ПО
2	Microsoft Office Professional Plus	Код соглашения V868341
3	Windows 8	Код соглашения V868341

Информационно-образовательная среда

Система поддержки учебного процесса <https://educon2.tyuiu.ru/>

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Сопротивление материалов

Код, направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

Профиль: Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения (в баллах)			
		Менее 61 балла	61-75	76-90	91-100
ОК – 7 Способность к самоорганизации и самообразованию	Знать: основные положения и методы математических, естественнонаучных и инженерных наук и возможности их использования при решении практических задач в профессиональной деятельности	Не знает основные положения и методы математических, естественнонаучных и инженерных наук и возможности их использования при решении практических задач в профессиональной деятельности	Демонстрирует отдельные знания основных положений и методов математических, естественнонаучных и инженерных наук и возможности их использования при решении практических задач в профессиональной деятельности	Демонстрирует достаточные знания основных положений и методов математических, естественнонаучных и инженерных наук и возможности их использования при решении практических задач в профессиональной деятельности	Демонстрирует исчерпывающие знания основных положений и методов математических, естественнонаучных и инженерных наук и возможности их использования при решении практических задач в профессиональной деятельности
	Уметь: использовать основные положения и методы математических, естественнонаучных и инженерных наук при решении профессиональных задач	Не умеет использовать основные положения и методы математических, естественнонаучных и инженерных наук при решении профессиональных задач	Умеет использовать основные положения и методы математических, естественнонаучных и инженерных наук при решении профессиональных задач допуская значительные неточности и погрешности	Хорошо умеет использовать основные положения и методы математических, естественнонаучных и инженерных наук при решении профессиональных задач допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет использовать основные положения и методы математических, естественнонаучных и инженерных наук при решении профессиональных задач

	Владеть: методами и средствами математических, естественнонаучных и инженерных наук при решении профессиональных задач	Не владеет методами и средствами математических, естественнонаучных и инженерных наук при решении профессиональных задач	Владеет методами и средствами математических, естественнонаучных и инженерных наук при решении профессиональных задач допуская ряд ошибок	Хорошо владеет методами и средствами математических, естественнонаучных и инженерных наук при решении профессиональных задач допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет методами и средствами математических, естественнонаучных и инженерных наук при решении профессиональных задач
ОПК – 1 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: значение информации в развитии современного информационного общества	Не знает о значении информации в развитии современного информационного общества	Демонстрирует отдельные знания о значении информации в развитии современного информационного общества	Демонстрирует достаточные знания о значении информации в развитии современного информационного общества	Демонстрирует исчерпывающие знания о значении информации в развитии современного информационного общества
	Уметь: осознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности	Не умеет осознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности	Умеет осознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности допуская значительные неточности и погрешности	Хорошо умеет осознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет осознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности
	Владеть: способами получения хранения и обработки информации	Не владеет способами получения хранения и обработки информации	Владеет способами получения хранения и обработки информации допуская ряд ошибок	Хорошо владеет способами получения хранения и обработки информации допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет способами получения хранения и обработки информации

ОПК – 3 Готовность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Знать: основные закономерности математических, естественнонаучных и инженерных дисциплин в профессиональной деятельности	Не знает основные закономерности математических, естественнонаучных и инженерных дисциплин в профессиональной деятельности	Демонстрирует отдельные знания основных закономерностей математических, естественнонаучных и инженерных дисциплин в профессиональной деятельности	Демонстрирует достаточные знания основных закономерностей математических, естественнонаучных и инженерных дисциплин в профессиональной деятельности	Демонстрирует исчерпывающие знания основных закономерностей математических, естественнонаучных и инженерных дисциплин в профессиональной деятельности
	Уметь: применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении исследовательских и практических задач	Не умеет применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении исследовательских и практических задач	Умеет применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении исследовательских и практических задач допуская значительные неточности и погрешности	Хорошо умеет применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении исследовательских и практических задач допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении исследовательских и практических задач
	Владеть: аналитическими методами и техникой эксперимента	Не владеет аналитическими методами и техникой эксперимента	Владеет аналитическими методами и техникой эксперимента допуская ряд ошибок	Хорошо владеет аналитическими методами и техникой эксперимента допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет аналитическими методами и техникой эксперимента

Дополнения и изменения к рабочей учебной программе по дисциплине

Сопrotивление материалов
на 2020/ 2021 учебный год

В программу внесены следующие изменения:

- 1) Обновлено содержание карты обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой.
- 2) Обновлено базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

№ n/n	Наименование ресурса	Ссылка
1	Ресурс научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»	lib.ugtu.net/books
2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	elibrary.ru/
3	Издательство «Лань» Электронно-библиотечная система	e.lanbook.com
4	Электронное издательство ЮРАЙТ	www.biblio-online.ru

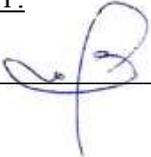
Дополнения и изменения внес
Доцент кафедры ЭТТМ
К.т.н., доцент



Н.Я.Головина

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЭТТМ

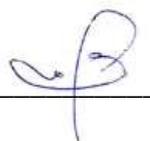
Протокол № 10 от «12» июня 2020 г.

И.о.заведующего кафедрой ЭТТМ  Р.А.Зиганшин

СОГЛАСОВАНО:

для рабочих программ ВО:

И.о. зав. выпускающей кафедрой ЭТТМ



Р.А. Зиганшин