

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ФИЛИАЛ ТИУ В Г.НИЖНЕВАРТОВСКЕ  
КАФЕДРА НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН

Ю.В. Ваганов

«29» мая 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Техническая механика и основы конструирования (2 блок)

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность: Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

форма обучения: очная/очно-заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 и требованиями ОПОП 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» к результатам освоения дисциплины «Техническая механика и основы конструирования»

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»

Протокол № 9 от «29» мая 2019 г.

И. о. заведующего кафедрой  Н.Н. Савельева

СОГЛАСОВАНО:

И. о. заведующего выпускающей кафедрой  Н.Н. Савельева

«29» мая 2019 г.

Рабочую программу разработал:

И.А. Погребная, канд. пед. наук, доцент



### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины «Сопротивление материалов»: усвоение основ инженерной подготовки в области проектирования и расчета типовых элементов инженерных сооружений.

Задачи дисциплины «Сопротивление материалов»:

- изучение основ теории напряженно-деформированного состояния стержней и стержневых систем под действием различных нагрузок;
- овладение методами расчёта элементов конструкций на прочность и жесткость при растяжении-сжатии, кручении, сдвиге, изгибе.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Сопротивление материалов» относится к дисциплинам обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание: высшей математики, теоретической механики, инженерной графики, физики, материаловедения.

Умения: использовать полученные теоретические знания при освоении специальных дисциплин нефтегазового направления.

Владение: навыками работы с основными измерительными инструментами.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: математика, теоретическая механика и служит основой для освоения дисциплин: теория машин и механизмов, детали машин и основы конструирования.

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания.	ОПК-1.8. Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами;  ОПК-1.9. Решение инженерно-геометрических задач графическими способами	ОПК-1.31 знать принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов
		ОПК-1.У1 уметь использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля; уметь использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей; уметь участвовать, со знанием дела, в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования
		ОПК-1.В2 владеть навыками делового взаимодействия с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия

ОПК 2. Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	ОПК-2.1. Определение подходов к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов;	ОПК-2.31 знать методы определения потребности в промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов
	ОПК-2.2. Определение потребности в промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов.	ОПК-2.У1 уметь определять принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов; уметь анализировать ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные; уметь оценивать сходимость результатов расчетов, получаемых по различным методикам
		ОПК-2.В1 владеть навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта;
ОПК 6. Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства, и технологической деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства, и технологии.	ОПК-6.2. Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности;	ОПК-6.31 знать использование принципов информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности
	ОПК-6.4. Выбор планировочной и конструктивной схемы технического объекта, оценка преимуществ и недостатков выбранной схемы;	ОПК-6.У1 уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий и требований информационной безопасности
	ОПК-6.6. Выбор материалов для технического объекта исходя из требований безопасности и эффективности	ОПК-6.В1 владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	2/3	34	17	-	57	зачет
очно-заочная	2/4	12	14	-	82	зачет

#### 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины.

#### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Основные понятия	5	2	-	9	16	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6	тест
2	2	Центральное растяжение и сжатие стержней	6	3	-	10	19	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6	тест
3	3	Напряженное и деформированное состояние в точке тела	6	3	-	10	19	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6	тест
4	4	Геометрические характеристики поперечных сечений стержней	5	3	-	10	18	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6	тест
5	5	Чистый сдвиг. Кручение.	6	3	-	9	18	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6	тест
6	6	Плоский изгиб	6	3	-	9	18	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6	тест
Итого:			34	17	-	57	108		

#### заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

#### очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Основные понятия	2	2	-	12	16	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6	тест
2	2	Центральное растяжение и сжатие стержней	2	3	-	16	21	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6	тест
3	3	Напряженное и деформированное состояние в точке тела	2	2	-	15	19	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6	тест
4	4	Геометрические характеристики поперечных сечений стержней	2	2	-	15	19	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6	тест
5	5	Чистый сдвиг. Кручение.	2	2	-	12	16	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6	тест
6	6	Плоский изгиб	2	3	-	12	17	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6	тест
Итого:			12	14	-	82	108		

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

#### **Раздел 1. «Основные понятия».**

Задачи сопротивления материалов и ее место среди других дисциплин. Расчетная схема. Силы внешние и внутренние. Классификация нагрузок. Метод сечений. Основные принципы сопротивления материалов. Закон Гука.

#### **Раздел 2. «Центральное растяжение и сжатие стержней».**

Продольные силы, напряжения и перемещения. Закон Гука. Условия прочности и жесткости при растяжении-сжатии. Потенциальная энергия деформации. Механические свойства материалов.

#### **Раздел 3. «Напряженное и деформированное состояние в точке тела».**

Напряженное состояние в точке тела. Компоненты вектора полного напряжения на произвольной площадке, проходящей через данную точку. Главные площадки и главные напряжения. Экстремальные касательные напряжения и площадки их действия.

#### **Раздел 4. «Геометрические характеристики поперечных сечений стержней».**

Статические моменты и моменты инерции сечений. Определение координат центра тяжести сечения. Преобразование моментов инерции при параллельном переносе и повороте осей координат.

#### **Раздел 5. «Чистый сдвиг. Кручение».**

Понятие о чистом сдвиге. Закон Гука для сдвига. Удельная потенциальная энергия деформации при чистом сдвиге. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.

#### **Раздел 6. «Плоский изгиб».**

Плоский поперечный изгиб балок. Внутренние силовые факторы при изгибе. Правила проверки эпюр внутренних усилий при изгибе.

### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

#### **Лекционные занятия**

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	Основные понятия	5	-	2	Задачи сопротивления материалов и ее место среди других дисциплин. Расчетная схема. Силы внешние и внутренние. Классификация нагрузок. Метод сечений. Основные принципы сопротивления материалов. Закон Гука.
2	Центральное растяжение и сжатие стержней	6	-	2	Продольные силы, напряжения и перемещения. Закон Гука. Условия прочности и жесткости при растяжении-сжатии. Потенциальная энергия деформации. Механические свойства материалов. Характеристики прочности и пластичности. Допускаемое напряжение. Расчет статически неопределимой стержневой системы при растяжении и сжатии.
3	Напряженное и деформированное состояние в точке тела	6	-	2	Напряженное состояние в точке тела. Компоненты вектора полного напряжения на произвольной площадке, проходящей через данную точку. Главные площадки и главные напряжения. Экстремальные касательные напряжения и площадки их действия. Классификация напряженных состояний. Анализ плоского напряженного состояния. Главные площадки и главные напряжения в стержне при сложном нагружении.
4	Геометрические характеристики поперечных сечений стержней	5	-	2	Статические моменты и моменты инерции сечений. Определение координат центра тяжести сечения. Преобразование моментов инерции при параллельном переносе и повороте осей координат. Главные оси и главные моменты инерции.
5	Чистый сдвиг.	6	-	2	Понятие о чистом сдвиге. Закон Гука для сдвига. Удельная

	Кручение				потенциальная энергия деформации при чистом сдвиге. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.
6	Плоский изгиб	6	-	2	Плоский поперечный изгиб балок. Внутренние силовые факторы при изгибе. Правила проверки эпюр внутренних усилий при изгибе. Нормальные и касательные напряжения. Расчет на прочность по нормальным и касательным напряжениям. Деформация балок при изгибе. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки.
Итого:		34	-	12	

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	Основные понятия	2	-	2	Задачи сопротивления материалов и ее место среди других дисциплин. Расчетная схема. Силы внешние и внутренние. Классификация нагрузок. Метод сечений. Основные принципы сопротивления материалов. Закон Гука.
2	Центральное растяжение и сжатие стержней	3	-	3	Продольные силы, напряжения и перемещения. Закон Гука. Условия прочности и жесткости при растяжении-сжатии. Потенциальная энергия деформации. Механические свойства материалов. Характеристики прочности и пластичности. Допускаемое напряжение. Расчет статически неопределимой стержневой системы при растяжении и сжатии.
3	Напряженное и деформированное состояние в точке тела	3	-	2	Напряженное состояние в точке тела. Компоненты вектора полного напряжения на произвольной площадке, проходящей через данную точку. Главные площадки и главные напряжения. Экстремальные касательные напряжения и площадки их действия. Классификация напряженных состояний. Анализ плоского напряженного состояния. Главные площадки и главные напряжения в стержне при сложном нагружении.
4	Геометрические характеристики поперечных сечений стержней	3	-	2	Статические моменты и моменты инерции сечений. Определение координат центра тяжести сечения. Преобразование моментов инерции при параллельном переносе и повороте осей координат. Главные оси и главные моменты инерции.
5	Чистый сдвиг. Кручение	3	-	2	Понятие о чистом сдвиге. Закон Гука для сдвига. Удельная потенциальная энергия деформации при чистом сдвиге. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.
6	Плоский изгиб	3	-	3	Плоский поперечный изгиб балок. Внутренние силовые факторы при изгибе. Правила проверки эпюр внутренних усилий при изгибе. Нормальные и касательные напряжения. Расчет на прочность по нормальным и касательным напряжениям. Деформация балок при изгибе. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки.
Итого:		17	-	14	

### Лабораторные работы.

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	Основные понятия	9	-	12	Задачи сопротивления материалов и ее место среди других

					дисциплин. Расчетная схема. Силы внешние и внутренние. Классификация нагрузок . Метод сечений. Основные принципы сопротивления материалов. Закон Гука.
2	Центральное растяжение и сжатие стержней	10	-	16	Продольные силы, напряжения и перемещения. Закон Гука. Условия прочности и жесткости при растяжении-сжатии. Потенциальная энергия деформации. Механические свойства материалов. Характеристики прочности и пластичности. Допускаемое напряжение. Расчет статически неопределимой стержневой системы при растяжении и сжатии.
3	Напряженное и деформированное состояние в точке тела	10	-	15	Напряженное состояние в точке тела. Компоненты вектора полного напряжения на произвольной площадке, проходящей через данную точку. Главные площадки и главные напряжения. Экстремальные касательные напряжения и площадки их действия. Классификация напряженных состояний. Анализ плоского напряженного состояния. Главные площадки и главные напряжения в стержне при сложном нагружении.
4	Геометрические характеристики поперечных сечений стержней	10	-	15	Статические моменты и моменты инерции сечений. Определение координат центра тяжести сечения. Преобразование моментов инерции при параллельном переносе и повороте осей координат. Главные оси и главные моменты инерции.
5	Чистый сдвиг. Кручение	9	-	12	Понятие о чистом сдвиге. Закон Гука для сдвига. Удельная потенциальная энергия деформации при чистом сдвиге. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.
6	Плоский изгиб	9	-	12	Плоский поперечный изгиб балок. Внутренние силовые факторы при изгибе. Правила проверки эпюр внутренних усилий при изгибе. Нормальные и касательные напряжения. Расчет на прочность по нормальным и касательным напряжениям. Деформация балок при изгибе. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки.
Итого:		57	-	82	

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме;
- работа в малых группах;
- разбор практических ситуаций;
- метод проектов.

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовая работа (проект) учебным планом не предусмотрена.

## 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

6.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

6.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной, очно-заочной формы обучения представлена в таблице 6.1.

Таблица 6.1



№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
<b>1 текущая аттестация</b>		
1	Работа на занятиях	0...10
2	Выполнение расчетно-графической работы № 1	0...10
3	Тестирование по лекционному материалу (разделы 1-3)	0...10
	<b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>	<b>0...30</b>
<b>2 текущая аттестация</b>		
1	Работа на занятиях	0...10
2	Выполнение расчетно-графической работы № 2	0...10
3	Тестирование по лекционному материалу (разделы 4-5)	0...10
	<b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b>	<b>0...30</b>
<b>3 текущая аттестация</b>		
1	Работа на занятиях	0...10
2	Выполнение расчетно-графической работы № 3	0...10
3	Тестирование по лекционному материалу (раздел 6)	0...20
	<b>ИТОГО за третью текущую аттестацию</b>	<b>0...40</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Информационные ресурсы

1. Полнотекстовая база данных ТИУ <http://elib.tsogu.ru/>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
4. ЭБС «Юрайт» <https://www.biblio-online.ru>
5. ЭБС «Библиокомплектатор» <http://bibliokomplektator.ru/>
6. Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН)
7. Международный европейский индекс цитирования в области гуманитарных наук European Reference Index for the Humanities (ERIH)
8. Международные реферативные базы научных изданий <http://www.scopus.com>
9. Библиотека технических статей по разработке нефтяных и газовых месторождений Общества инженеров-нефтяников SPE
10. [POLPRED.com](http://POLPRED.com) Обзор СМИ
11. База данных Роспатент

Полезные ссылки на другие электронные ресурсы

12. Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина <http://elib.tsogu.ru/>
13. Библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://elib.tsogu.ru/>
14. Научно-техническая библиотека Ухтинского государственного технического университета <http://elib.tsogu.ru/>
15. Библиотека Альметьевского государственного нефтяного института
16. Поисковые системы Google, Yandex, Rambler

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: 1С Предприятие (учебная версия); КОМПАС-3D LT 12v (учебная

версия); AutoCAD 2017 (учебная версия); Scilab (бесплатная программа); Free Pascal (бесплатная программа); Microsoft Windows 7; Microsoft Office 2010.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 8.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория «Сопротивление материалов»	Персональные компьютеры, проектор Acer, мультимедийный экран, колонки
2	Аудиторная (меловая) доска, трибуна для чтения лекций, столы, стулья, столы компьютерные, стул компьютерный крутящийся, стеллаж металлический	Лабораторный комплекс ЛКТМ-4 «Плоское движение»; Лабораторный комплекс ЛКТМ-6 «Удар»; Лабораторный комплекс ЛКТМ-2 «Динамика вращательного движения»; Лабораторный комплекс ЛКТМ-5 «Неинерциальные системы отчета»; Лабораторный комплекс ЛКТМ-5 «Статика».

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые задания. В процессе подготовки, к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Необходимо наличие конспекта лекций на практическом занятии. Необходимо использовать «Административный регламент исполнения Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по организации приема заявок на изобретение и их рассмотрения, экспертизы и выдачи в установленном порядке патентов Российской Федерации на изобретение».

### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для освоения индивидуально. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. Необходимо использовать Патентный закон РФ и Комментарий к Патентному закону РФ.

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания**

Дисциплина **ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ**  
 Код, направление подготовки **21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО**  
 Направленность **ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ДОБЫЧИ НЕФТИ**

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения				
		1-2	3	4	5	
ОПК-1	ОПК-1.3   знать принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов	Не воспроизводит знания принципиальных особенностей моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов	Воспроизводит часть знаний принципиальных особенностей моделирования математических и химических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов	Воспроизводит знания принципиальных особенностей моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов	Воспроизводит на высоком уровне знания принципиальных особенностей моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов	

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения				
		1-2	3	4	5	
ОПК-1.У1 уметь использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля; уметь использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей; уметь участвовать, со знанием в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования	Не умеет использовать: - основные законы дисциплин инженерно-механического модуля; - использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей; - участвовать, со знанием дела, в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования	Умеет: - использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля; - использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей; - участвовать, со знанием дела, в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования, допуская ошибки	Умеет: - использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля; - использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей; - участвовать, со знанием дела, в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования, допуская ошибки	Умеет: - использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля; - использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей; - участвовать, со знанием дела, в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования	Умеет: - использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля; - использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей; - участвовать, со знанием дела, в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования	
	ОПК-1.В2 владеть навыками делового взаимодействия с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия	Отсутствие навыков делового взаимодействия с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия	Владеет навыками делового взаимодействия с сервисной службой, оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками делового взаимодействия с сервисной службой, оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия	В совершенстве владеет навыками делового взаимодействия с сервисной службой, оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия	В совершенстве владеет навыками делового взаимодействия с сервисной службой, оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия

Продолжение приложения 1

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения		
		1-2	3	4
ОПК-2	ОПК-2.31 знать методы определения потребности в промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов	Не знает методы определения потребности в промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов	Воспроизводит часть методов определения потребности в промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов	Воспроизводит методы определения потребности в промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов
	ОПК-2.31 знать методы определения потребности в промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов	Не умеет определять принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов. Не умеет анализировать ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит коррективы в проектные данные.	Умеет определять принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов. Умеет анализировать ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит коррективы в проектные данные, допуская ошибки.	Умеет определять принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов. Умеет анализировать ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит коррективы в проектные данные, допуская ошибки. Умеет оценивать сходимость результатов расчетов, получаемых по различным методикам.
	ОПК-2.В1 владеть навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта	Отсутствие навыков оперативного выполнения требований рабочего проекта	Владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта, допуская ряд ошибок	В совершенстве владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта



**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина **ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ**

Код, направление подготовки **21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО**

Направленность **ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ДОБЫЧИ НЕФТИ**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Вронская, Е.С. Теоретическая механика (статика) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. С. Вронская, Г. В. Павлов, Е. Н. Элекина. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 140 с. — 978-5-9585-06651. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/58835.html">http://www.iprbookshop.ru/58835.html</a>	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>	25	100	+
2	Кульгина, Л.М. Теоретическая механика [Электронный ресурс] : курс лекций / Л.М. Кульгина, А.Р. Закинян, Ю.Л. Смерек. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 118 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/62871.html">http://www.iprbookshop.ru/62871.html</a>	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>	25	100	+
3	Гольцов, В.С. Теоретическая механика : учебное пособие. Часть 1 / В.С. Гольцов, В.И. Колосов, Т.С. Байболов – Тюмень: ТюмГНГУ, 2015. – 282 с. <a href="http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2015/10/2015_27.pdf">http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2015/10/2015_27.pdf</a>	<a href="http://elib.tsogu.ru">http://elib.tsogu.ru</a>	25	100	+
4	Мудров, А. Г. Разработка курсового проекта по деталям машин и основам конструирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Г. Мудров, Р. Л. Сахапов. — Электрон. текстовые данные. — Казань : Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 168 с. — 978-5-7829-0490-6. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/73318.html">http://www.iprbookshop.ru/73318.html</a>	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>	25	100	+
5	Тюняев, А.В. Основы конструирования деталей машин. Литые детали [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Тюняев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 192 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	25	100	+

## Продолжение приложения 2

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
6	Теоретическая механика: Методические указания к выполнению контрольных работ и задания по теоретической механике для студентов направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» заочной формы обучения / сост.: В.Г. Краснов.- Тюмень: БИК ТИУ, 2016.- 37 с.	1+ <a href="http://elib.tsogu.ru">http:// elib.tsogu.ru</a>	25	100	+
7	Теоретическая механика: Методические указания и контрольные задания для студентов-заочников машиностроительных, строительных, транспортных, приборостроительных специальностей высших учебных заведений.- Изд. 4-е.- Под ред. С.М. Тарга.- Москва: высшая школа, 1989.- 112с.	160	25	100	

И. о. заведующего кафедрой Нефтегазовое дело



Н.Н. Савельева

« 29 » мая 2019 г.