

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

« 09 » июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Теоретическая механика

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность: Эксплуатация и обслуживание технологических
объектов нефтегазового производства

форма обучения: очная/очно-заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019г. и требованиями ОПОП 21.03.01 Нефтегазовое дело, профили: «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти», "Бурение нефтяных и газовых скважин ", "Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства "к результатам освоения дисциплины «Теоретическая механика»

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»

Протокол № 7 от «09» июня 2020 г.

и.о. заведующего кафедрой _____  Н.Н. Савельева

СОГЛАСОВАНО:

и.о. заведующего кафедрой _____  Н.Н. Савельева

«09» июня 2020 г.

Рабочую программу разработал:

А.Д. Подскрепкин, техн. наук, доцент

_____ 

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Теоретическая механика» является обучение бакалавров общим законам механического движения и механического взаимодействия материальных тел, методам построения, исследования и решения механико-математических моделей, адекватно описывающих движение и равновесие механических систем. Формирование на данной основе навыков математической культуры, логического мышления и научного кругозора в понимании современной естественнонаучной картины мира.

Задачи дисциплины:

- освоение методов решения научно-технических задач в области механики и основных алгоритмов математического моделирования механических явлений;
- овладение навыками практического использования методов, предназначенных для математического моделирования движения и равновесия материальных тел и механических систем;
- формирование устойчивых навыков по применению фундаментальных положений теоретической механики при изучении дисциплин профессионального цикла и научном анализе ситуаций, с которыми выпускнику приходится сталкиваться в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Теоретическая механика относится к дисциплинам обязательной части и является обязательной при освоении ООП ВО по направлениям подготовки. После изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных компетенций и продемонстрировать следующие результаты:

Знать:

- основные понятия и методы изучения кинематики точки и абсолютно твердого тела;
- основные понятия, аксиомы и теоремы статики;
- законы механики Галилея-Ньютона, дифференциальные уравнения движения материальной точки в инерциальной системе и динамику относительного движения;
- меры механического движения, общие теоремы динамики и соответствующие законы сохранения;

Уметь применять:

- методы исследования кинематики точки и абсолютно твердого тела;
- уравнения равновесия твердого тела и системы тел;
- общие теоремы динамики материальной точки и механической системы;
- дифференциальные уравнения движения материальной точки и механической системы;
- принцип Даламбера для определения динамических реакций связей;

Владеть:

- методами и приёмами самостоятельного мышления при выборе математических моделей и расчетных схем для решения инженерных задач.
- навыками составления уравнений равновесия и движения материальных тел, применения аналитических и численных методов для их решения.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Математика», «Начертательная геометрия и компьютерная графика», «Теория решения изобретательских задач», и служит основой для освоения дисциплин «Материаловедение. Технология конструкционных материалов», «Электротехника», «Теория механизмов и машин», «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	ОПК-1.8 Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами	<i>Знать:</i> основные физические процессы (31)
		<i>Уметь:</i> обрабатывать расчетные и экспериментальные данные (У1)
		<i>Владеть:</i> обработкой расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами (В1)
	ОПК-1.9 Решение инженерно-геометрических задач графическими способами	<i>Знать:</i> способы решения типовых задач по теоретической механике, сопротивлению материалов, деталям машин (32)
		<i>Уметь:</i> решать типовые задачи по теоретической механике, сопротивлению материалов, деталям машин (У2)
		<i>Владеть:</i> навыками решения задач профессиональной деятельности (В2)
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	<i>Знать:</i> подходы к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов (33)
		<i>Уметь:</i> определять подходы к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов (У3)
		<i>Владеть:</i> способами определения подходов к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов (В3)
	ОПК-2.2 Определение потребности в промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов	<i>Знать:</i> как определить потребность в промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов (34)
		<i>Уметь:</i> определить потребность в промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов (У4)
		<i>Владеть:</i> приемами определения потребности в промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов (В4)
ОПК-6. Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства, и технологии	ОПК-6.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	<i>Знать:</i> профессиональную терминологию (35)
		<i>Уметь:</i> выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности (У5)
		<i>Владеть:</i> приемами выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности (В5)
	ОПК-6.4 Выбор планировочной и конструктивной схемы технического объекта, оценка преимуществ и недостатков выбранной схемы	<i>Знать:</i> принципы выбора планировочной и конструктивной схемы технического объекта, оценка преимуществ и недостатков выбранной схемы (36)
		<i>Уметь:</i> выбирать планировочную и конструктивную схемы технического объекта, оценка преимуществ и недостатков выбранной схемы (У6)
		<i>Владеть:</i> планировочной и конструктивной схемами технического объекта (В6)
	ОПК-6.6 Выбор материалов для технического объекта исходя из требований безопасности и эффективности	<i>Знать:</i> использование принципов информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности (37)
		<i>Уметь:</i> выбирать материалы для технического объекта исходя из требований безопасности и

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		эффективности (У7)
		<i>Владеть:</i> приемами выбора материалов для технического объекта исходя из требований безопасности и эффективности (В7)

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		
Очно-заочная	2/3	14	20	-	74	Зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Не реализуется.

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	Введение в механику Статика	3	6	-	18	27	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6	Отчет по практической работе и его защита; тест
2	2	Кинематика	4	6	-	20	30	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6	Отчет по практической работе и его защита; тест
3	3	Динамика точки	4	2	-	18	24	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6	Отчет по практической работе и его защита; тест
4	4	Динамика механической системы	3	-	-	18	21	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6	Отчет по практической работе и его защита; тест
7		Зачет	-	-	-	-	-	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6	Вопросы на зачет или итоговый тест
Итого:			14	20	-	74	108		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Введение в механику Статика».

Аксиомы статики. Связи, их реакции. Сложение сил. Проекция силы на ось. Аналитический способ задания и сложения сил. Сходящаяся система сил. Момент силы относительно точки. Пара сил и ее свойства. Плоская произвольная система сил. Сцепление и трение тел. Центр тяжести.

Раздел 2. «Кинематика».

Введение. Способы задания движения точки. Определение траекторий, скоростей и ускорений точек при различных способах задания движения. Поступательное движение. Вращательное движение тела вокруг неподвижной оси. Плоскопараллельное движение.

Раздел 3. «Динамика точки».

Основные законы динамики. Дифференциальные уравнения движения точки в декартовых и естественных координатах. Задачи динамики. Общие теоремы динамики точки. Относительное движение.

Раздел 4. «Динамика механической системы».

Характеристики механической системы. Теорема о движении центра масс. Теорема об изменении главного вектора количества движения механической системы. Теорема об изменении кинетического момента механической системы. Теорема об изменении кинетической энергии системы.

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	1	-	-	1	Аксиомы статики. Связи, их реакции. Сложение сил. Проекция силы на ось. Аналитический способ задания и сложения сил. Сходящаяся система сил.
2	1	-	-	1	Момент силы относительно точки. Пара сил и ее свойства. Плоская произвольная система сил.
3	1	-	-	1	Сцепление и трение тел. Центр тяжести.
4	2	-	-	2	Введение. Способы задания движения точки. Определение траекторий, скоростей и ускорений точек при различных способах задания движения.
5	2	-	-	2	Поступательное движение. Вращательное движение тела вокруг неподвижной оси. Плоскопараллельное движение.
6	3	-	-	4	Основные законы динамики. Дифференциальные уравнения движения точки в декартовых и естественных координатах. Задачи динамики. Общие теоремы динамики точки. Относительное движение.
7	4	-	-	3	Характеристики механической системы. Теорема о движении центра масс. Теорема об изменении главного вектора количества движения механической системы. Теорема об изменении кинетического момента механической системы. Теорема об изменении кинетической энергии системы.
Итого:		-	-	14	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	

1	1	-	-	2	Пространственная система сходящихся сил. Задача С1
2	1	-	-	2	Плоская система произвольно расположенных сил. Задача С2
3	1	-	-	2	Пространственная система произвольно расположенных сил. Задача С3
4	2	-	-	2	Кинематика точки. Задача К1
5	2	-	-	2	Кинематика твердого тела (поступательное и вращательное движение). Задача К2
6	2	-	-	2	Кинематика твердого тела (плоскопараллельное движение). Задача К3
7	3	-	-	2	Общие теоремы динамики точки.
8	3	-	-	-	Теорема о движении центра масс. Теорема об изменении главного вектора количества движения механической системы. Задача Д1
9	4	-	-	-	Теорема об изменении кинетического момента. Задача Д2
10	4	-	-	-	Теорема об изменении кинетической энергии системы. Закон сохранения механической энергии. Задача Д3
Итого:		-	-	14	

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	-	-	6	Сходящаяся система сил.	Изучение теоретического материала по разделу, конспектирование. Выполнение и оформление РГР
2	1	-	-	6	Плоская произвольная система сил	Изучение теоретического материала по разделу, конспектирование. Выполнение и оформление РГР
3	1	-	-	6	Сцепление и трение тел. Центр тяжести	Изучение теоретического материала по разделу, конспектирование. Выполнение и оформление РГР
4	2	-	-	10	Определение траекторий, скоростей и ускорений точек при различных способах задания движения	Изучение теоретического материала по разделу, конспектирование. Выполнение и оформление РГР
5	2	-	-	10	Поступательное движение. Вращательное движение тела вокруг неподвижной оси. Плоское движение	Изучение теоретического материала по разделу, конспектирование. Выполнение и оформление РГР
6	3	-	-	6	Дифференциальные уравнения движения точки в декартовых и естественных координатах	Изучение теоретического материала по разделу, конспектирование. Выполнение и оформление РГР
7	3	-	-	6	Общие теоремы динамики точки.	Изучение теоретического материала по разделу, конспектирование. Выполнение и оформление РГР
8	3	-	-	6	Теорема о движении центра масс. Теорема об изменении главного вектора количества движения механической	Изучение теоретического материала по разделу, конспектирование. Выполнение и оформление РГР

					системы	
9	4	-	-	8	Теорема об изменении кинетического момента	Изучение теоретического материала по разделу, конспектирование. Выполнение и оформление РГР
10	4	-	-	10	Теорема об изменении кинетической энергии системы. Закон сохранения механической энергии	Изучение теоретического материала по разделу, конспектирование. Выполнение и оформление РГР
Итого:		-	-	74		

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

- лекция визуализации в PowerPoint;
- лекция-диалог.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Расчетно-графические работы (РГР) 2 семестр - очная форма; 3 семестр - очно-заочная форма.

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; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2019. – 16 с.

Контрольное задание состоит из трех задач – С1, К1, Д1.

К каждой задаче дается 10 рисунков и таблица (с тем же номером, что и задача), содержащая дополнительные к тексту задачи условия. Нумерация рисунков двойная, при этом номер рисунка является цифрой, стоящей после точки. Например, рис. Д1.4- это рис. 4 к задаче Д1 и т.д. (в тексте задачи при повторных ссылках на рисунок пишется просто рис. 4). Номера условий от 0 до 9 проставлены в 1-м столбце (или в 1-й строке) таблицы.

Студент во всех задачах выбирает номер рисунка по предпоследней цифре шифра, а номер условия в таблице - по последней; например, если шифр оканчивается числом 46, то берет рис. 4 и условия № 6 из таблицы.

Каждое задание выполняется в отдельной тетради (ученической), страницы которой нумеруются. На обложке указываются: название дисциплины, номер работы, фамилия и инициалы студента, учебный шифр, факультет, специальность и адрес. На первой странице тетради записываются: номер работы, номера решаемых задач и год издания контрольных заданий.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

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

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной в таблице 8.; очно-заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.1

Очная форма обучения

заочной формы обучения / сост. В.Г. Краснов; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2019. – 16 с.

Контрольное задание состоит из трех задач – С1, К1, Д1.

К каждой задаче дается 10 рисунков и таблица (с тем же номером, что и задача), содержащая дополнительные к тексту задачи условия. Нумерация рисунков двойная, при этом номер рисунка является цифрой, стоящая после точки. Например, рис. Д1.4- это рис. 4 к задаче Д1 и т.д. (в тексте задачи при повторных ссылках на рисунок пишется просто рис. 4). Номера условий от 0 до 9 проставлены в 1-м столбце (или в 1-й строке) таблицы.

Студент во всех задачах выбирает номер рисунка по предпоследней цифре шифра, а номер условия в таблице - по последней; например, если шифр оканчивается числом 46, то берет рис. 4 и условия № 6 из таблицы.

Каждое задание выполняется в отдельной тетради (ученической), страницы которой нумеруются. На обложке указываются: название дисциплины, номер работы, фамилия и инициалы студента, учебный шифр, факультет, специальность и адрес. На первой странице тетради записываются: номер работы, номера решаемых задач и год издания контрольных заданий.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

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

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной в таблице 8.; очно-заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.1

Очная форма обучения

№ п/п	Виды контрольных мероприятий	Баллы
Первая аттестация		
1.	Практическая работа: Пространственная система сходящихся сил. Выполнение и защита	0-4
2.	Практическая работа: Плоская система произвольно расположенных сил. Выполнение и защита	0-4
3.	Практическая работа: Пространственная система произвольно расположенных сил. Выполнение и защита	0-4
4.	Защита самостоятельной РГР (1 й- задачи)	0-8
5.	Текущий тест или контрольные вопросы	0-10
Итого (за первую текущую аттестацию)		0-30
Вторая аттестация		
6.	Практическая работа: Кинематика точки. Задача К1. Выполнение и защита	0-4
7.	Практическая работа: Кинематика твердого тела (поступательное и вращательное движение). Задача К2. Выполнение и защита	0-4
8.	Практическая работа: Кинематика твердого тела (плоскопараллельное движение). Задача К3. Выполнение и защита	0-4
9.	Защита самостоятельной РГР (2 й- задачи)	0-8
10.	Текущий тест или контрольные вопросы	0-10
Итого (за вторую текущую аттестацию)		0-30
Третья аттестация		
11.	Практическая работа: Теорема о движении центра масс. Выполнение и защита	0-4
12.	Практическая работа: Теорема об изменении кинетического момента. Выполнение и защита	0-4
13.	Защита РГР	0-12
14.	Итоговый тест	0-20
Итого (за третью текущую аттестацию)		0-40

ВСЕГО	0-100
--------------	--------------

Таблица 8.2

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Виды контрольных мероприятий	Баллы
Первая аттестация		
1.	Практическая работа: Пространственная система сходящихся сил. Выполнение и защита	0-4
2.	Практическая работа: Плоская система произвольно расположенных сил. Выполнение и защита	0-4
3.	Практическая работа: Пространственная система произвольно расположенных сил. Выполнение и защита	0-4
4.	Защита самостоятельной РГР (1 й- задачи)	0-8
5.	Текущий тест или контрольные вопросы	0-10
Итого (за первую текущую аттестацию)		0-30
Вторая аттестация		
6.	Практическая работа: Кинематика точки. Задача К1. Выполнение и защита	0-4
7.	Практическая работа: Кинематика твердого тела (поступательное и вращательное движение). Задача К2. Выполнение и защита	0-4
8.	Практическая работа: Кинематика твердого тела (плоскопараллельное движение). Задача К3. Выполнение и защита	0-4
9.	Защита самостоятельной РГР (2 й- задачи)	0-8
10.	Текущий тест или контрольные вопросы	0-10
Итого (за вторую текущую аттестацию)		0-30
Третья аттестация		
11.	Практическая работа: Общие теоремы динамики точки. Выполнение и защита	0-4
12.	Защита и сдача РГР	0-16
13.	Итоговый тест	0-20
Итого (за третью текущую аттестацию)		0-40
ВСЕГО		0-100

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 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 10.1

№ 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.	Персональные компьютеры, проектор Асег, мультимедийный экран, колонки
2	Лаборатория «Теоретическая механика» 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 занятиям и РГР занятиям.
 На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые задания. В процессе подготовки, к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя.

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.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**
 Код, направление подготовки **21.03.01. НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО**
 направленность: Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти
 Бурение нефтяных и газовых скважин
 Эксплуатация и обслуживание технологических объектов
 нефтегазового производства

Код и наименование компетенции	Наименование и результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1-2	3	4	5	
ОПК-1	ОПК-1.8 <i>Знать</i> : основные физические процессы (31)	Не знает основные физические процессы	Знает основные физические процессы, допускает ряд ошибок	Знает основные физические процессы, процессы незначительно ошибаясь	Знает в совершенстве основные физические процессы	
	ОПК-1.8 <i>Уметь</i> : обрабатывать расчетные и экспериментальные данные (У1)	Не умеет обрабатывать расчетные и экспериментальные данные	Умеет обрабатывать расчетные и экспериментальные данные, допускает ряд ошибок	Умеет обрабатывать расчетные и экспериментальные данные незначительно ошибаясь	Умеет обособно обрабатывать расчетные и экспериментальные данные и их отстаивать	
ОПК-1	ОПК-1.8 <i>Владеть</i> : обработкой расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами (В1)	Не владеет обработкой расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами	Частично владеет обработкой расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами, допускает ряд ошибок	Владеет обработкой расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами незначительно ошибаясь	Владеет в совершенстве обработкой расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами	
	ОПК-1.9 <i>Знать</i> : способы решения типовых задач по теоретической механике, сопротивлению материалов, деталям машин (32)	Не знает способы решения типовых задач по теоретической механике, сопротивлению материалов, деталям машин	Знает частично способы решения типовых задач по теоретической механике, сопротивлению материалов, деталям машин, допускает ряд ошибок	Знает хорошо способы решения типовых задач по теоретической механике, сопротивлению материалов, деталям машин, незначительно ошибаясь	Знает в совершенстве способы решения типовых задач по теоретической механике, сопротивлению материалов, деталям машин	
	ОПК-1.9 <i>Уметь</i> : решать типовые задачи по теоретической механике, сопротивлению материалов, деталям машин	Не умеет решать типовые задачи по теоретической механике, сопротивлению материалов, деталям машин	Умеет частично решать типовые задачи по теоретической механике, сопротивлению материалов, деталям машин	Умеет хорошо решать типовые задачи по теоретической механике, сопротивлению материалов, деталям машин	Умеет в совершенстве решать типовые задачи по теоретической механике, сопротивлению материалов, деталям машин	

деталям машин (У2)	деталям машин	материалов, деталям машин, допускает ряд ошибок	незначительно ошибаясь	В совершенстве владеет навыками решения задач профессиональной деятельности
ОПК-1.9 Владеть: навыками решения задач профессиональной деятельности (В2)	Не владеет навыками решения задач профессиональной деятельности	Владеет навыками решения задач профессиональной деятельности, допускает ряд ошибок	Владеет навыками решения задач профессиональной деятельности, незначительно ошибаясь	
ОПК-2.1 Знать: подходы к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов (З3)	Не знает подходы к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов	Знает частично подходы к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов, допускает ряд ошибок	Знает подходы к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов, незначительно ошибаясь	Знает в совершенстве подходы к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов
ОПК-2.1 Уметь: определять подходы к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов (У3)	Не умеет определять подходы к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов	Умеет частично определять подходы к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов, допускает ряд ошибок	Умеет хорошо определять подходы к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов, незначительно ошибаясь	Умеет в совершенстве определять подходы к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов
ОПК-2.1 Владеть: способами определения подходов к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов (В3)	Не владеет способами определения подходов к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов	Владеет способами определения подходов к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов, допускает ряд ошибок	Владеет способами определения подходов к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов, незначительно ошибаясь	В совершенстве владеет способами определения подходов к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов
ОПК-2.2 Знать: как определить потребность в промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов (З4)	Не знает как определить потребность в промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов	Знает частично, как определить потребность в промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов, допускает ряд ошибок	Знает как определить потребность в промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов, незначительно ошибаясь	Знает в совершенстве как определить потребность в промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов

ОПК-2

<p>ОПК-2.2 Уметь: определить потребность в промысловом материале, необходимом для составления рабочих проектов (У4)</p>	<p>Не умеет определить потребность в промысловом материале, необходимом для составления рабочих проектов</p>	<p>Умеет частично определить потребность в промысловом материале, необходимом для составления рабочих проектов, допускает ряд ошибок</p>	<p>Умеет хорошо не определить потребность в промысловом материале, необходимом для составления рабочих проектов значительно ошибаясь</p>	<p>Умеет в совершенстве определить потребность в промысловом материале, необходимом для составления рабочих проектов</p>
<p>ОПК-2.2 Владеть: приемами определения потребности в промысловом материале, необходимом для составления рабочих проектов (В4)</p>	<p>Не владеет приемами определения потребности в промысловом материале, необходимом для составления рабочих проектов</p>	<p>Владеет приемами определения потребности в промысловом материале, необходимом для составления рабочих проектов, допускает ряд ошибок</p>	<p>Владеет хорошо приемами определения потребности в промысловом материале, необходимом для составления рабочих проектов, незначительно ошибаясь</p>	<p>В совершенстве владеет приемами определения потребности в промысловом материале, необходимом для составления рабочих проектов</p>
<p>ОПК-6.2 Знать: профессиональную терминологию (З5)</p>	<p>Не знает профессиональную терминологию</p>	<p>Частично знает профессиональную терминологию</p>	<p>Хорошо знает профессиональную терминологию</p>	<p>В совершенстве знает профессиональную терминологию</p>
<p>ОПК-6.2 Уметь: выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности (У5)</p>	<p>Не умеет выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности</p>	<p>Слабо умеет выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности</p>	<p>Умеет хорошо выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности</p>	<p>В совершенстве умеет выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-6.4 Владеть: приемами выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности (В5)</p>	<p>Не владеет приемами выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности</p>	<p>Владеет приемами выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности, допускает ряд ошибок</p>	<p>Владеет приемами выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности, незначительно ошибаясь</p>	<p>В совершенстве владеет приемами выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-6.4 Знать: принципы выбора планировочной и конструктивной схемы технического объекта, оценка преимуществ и недостатков (З5)</p>	<p>Не знает принципы выбора планировочной и конструктивной схемы технического объекта, оценка преимуществ и</p>	<p>Частично знает принципы выбора планировочной и конструктивной схемы технического объекта, оценка преимуществ и</p>	<p>Хорошо знает принципы выбора планировочной и конструктивной схемы технического объекта, оценка преимуществ и недостатков</p>	<p>В совершенстве знает принципы выбора планировочной и конструктивной схемы технического объекта, оценка преимуществ и недостатков</p>

недостатков выбранной схемы (36)	недостатков выбранной схемы	недостатков выбранной схемы	недостатков выбранной схемы	выбранной схемы	выбранной схемы
<i>ОПК-6.4 Уметь:</i> выбирать планировочную и конструктивную схемы технического объекта, оценка преимуществ и недостатков выбранной схемы (У6)	Не умеет выбирать планировочную и конструктивную схемы технического объекта, оценка преимуществ и недостатков выбранной схемы	Слабо умеет выбирать планировочную и конструктивную схемы технического объекта, оценка преимуществ и недостатков выбранной схемы	Умеет хорошо выбирать планировочную и конструктивную схемы технического объекта, оценка преимуществ и недостатков выбранной схемы	В совершенстве умеет выбирать планировочную и конструктивную схемы технического объекта, оценка преимуществ и недостатков выбранной схемы	В совершенстве владеет планировочной и конструктивной схемами технического объекта
<i>ОПК-6.4 Владеть:</i> планировочной и конструктивной схемами технического объекта (В6)	Не владеет планировочной и конструктивной схемами технического объекта	Владеет планировочной и конструктивной схемами технического объекта, допуская ряд ошибок	Владеет планировочной и конструктивной схемами технического объекта, незначительно ошибаясь	В совершенстве владеет планировочной и конструктивной схемами технического объекта	В совершенстве владеет планировочной и конструктивной схемами технического объекта
<i>ОПК-6.6 Знать:</i> использование принципов информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности (З7)	Не знает использование принципов информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности	Частично знает использование принципов информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности	Хорошо знает использование принципов информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности	В совершенстве знает использование принципов информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности	В совершенстве владеет использованием принципов информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности
<i>ОПК-6.6 Уметь:</i> выбирать материалы для технического объекта исходя из требований безопасности и эффективности (У7)	Не умеет выбирать материалы для технического объекта исходя из требований безопасности и эффективности	Слабо умеет выбирать материалы для технического объекта исходя из требований безопасности и эффективности	Умеет хорошо выбирать материалы для технического объекта исходя из требований безопасности и эффективности	В совершенстве умеет выбирать материалы для технического объекта исходя из требований безопасности и эффективности	В совершенстве владеет материалами для технического объекта исходя из требований безопасности и эффективности
<i>ОПК-6.6 Владеть:</i> приемами выбора материалов для технического объекта исходя из требований безопасности и эффективности (В7)	Не владеет приемами выбора материалов для технического объекта исходя из требований безопасности и эффективности	Владеет приемами выбора материалов для технического объекта исходя из требований безопасности и эффективности, допуская ряд ошибок	Владеет приемами выбора материалов для технического объекта исходя из требований безопасности и эффективности, незначительно ошибаясь	В совершенстве владеет приемами выбора материалов для технического объекта исходя из требований безопасности и эффективности	В совершенстве владеет приемами выбора материалов для технического объекта исходя из требований безопасности и эффективности

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

-Бурение нефтяных и газовых скважин

-Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства

Дисциплина Теоретическая механика

№ 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: http://www.iprbookshop.ru/58835.html	http://www.iprbookshop.ru	25	100	+
2	Кульгина, Л.М. Теоретическая механика [Электронный ресурс] : курс лекций / Л.М. Кульгина, А.Р. Закиян, Ю.Л. Смерек. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 118 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62871.html	http://www.iprbookshop.ru	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. http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2015/10/2015_27.pdf	http://elib.tsogu.ru	25	100	+
4	Теоретическая механика (статика): методические указания по практическим занятиям и выполнению расчетно-графической работы для обучающихся направлений подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» всех форм обучения. Часть 1 / сост. Н. Я. Головина, П. А. Белов; Тюменский индустриальный университет. —	http://elib.tsogu.ru	25	100	+

5	Теоретическая механика. Часть 2. Кинематика: методические указания по практическим занятиям и выполнению расчетно-графической работы для обучающихся направлений подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» всех форм обучения / сост. Головина Н. Я.; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК	http://elib.tsogu.ru	25	100	+
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; Тюменский индустриальный университет. –	http://elib.tsogu.ru	25	100	+
7	Прикладная механика: методические указания по организации самостоятельной работы и выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения по направлению 131000.62 «Нефтегазовое дело» по дисциплине «Машины и оборудование для добычи нефти и газа», «Нефте-газопромысловое оборудование» 131000.62 «Нефтегазовое дело» по дисциплине «Прикладная механика (ТММ, ДМ и ОК)» /	http://elib.tsogu.ru	25	100	+
8	Тарг, С.М. Краткий курс теоретической механики [Текст]: Учебник для вузов / С.М. Тарг.- 18-е изд.- Москва: Высшая школа, 2008.- 416с.: ил.		25	100	+

9	Теоретическая механика [Текст]: сборник задач с решениями в 2 ч. Ч.1 Статика и кинематика / В.Д. Макаренко [и др.]. / Нижневартовск: НГГУ, 2009.-83 с.		25	100	+
10	Теоретическая механика [Текст]: сборник задач с решениями в 2 ч. Ч.2 Динамика / В.Д. Макаренко [и др.]. / Нижневартовск: НГГУ, 2009.-54 с.		25	100	+
	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.		25	100	+

и.о. заведующего кафедрой Нефтегазовое дело

«09» июня 2020 г.

 Н.Н. Савельева