

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Ухтинский государственный технический университет»**  
(УГТУ)  
**филиал Ухтинского государственного технического университета**  
**в г. Усинске**  
(УФ УГТУ)  
(среднего профессионального образования)



**УТВЕРЖДАЮ**  
И. о. директора филиала  
О. В. Филиппова  
\_\_\_\_\_ 2024 г.

\_\_\_\_\_  
(подпись) (И. О. Фамилия)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись) (И. О. Фамилия)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись) (И. О. Фамилия)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	<b>Техническая механика</b>
Индекс дисциплины:	<b>ОП.07</b>
Специальность:	21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений
Форма обучения:	очная
Курс (ы)	4
Семестр (ы):	7

г. Усинск  
2024

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины	4
« _____ »	
2. Структура и содержание учебной дисциплины	5
« _____ »	
3. Условия реализации программы дисциплины	8
« _____ »	
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	10
« _____ »	

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.07. Техническая механика

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа является частью основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования *с учётом ПОП*.

### 1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина ОП.07. Техническая механика относится к общепрофессиональному циклу профессиональной подготовки.

В рамках изучения дисциплины у обучающихся формируются общие компетенции (ОК), включающие в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

### 1.3. Требования к результатам освоения дисциплины

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются:

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01, 02 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; читать кинематические схемы; определять напряжения в конструктивных элементах	основы технической механики; виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения

### 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

учебная нагрузка обучающегося 48 часов, в том числе:

**для очной формы обучения:**

аудиторная учебная нагрузка обучающегося 40 часов;

самостоятельная работа обучающегося 8 часов;

Промежуточная аттестация в форме зачёта с оценкой.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

#### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

*Для очной формы обучения*

Вид учебной работы	Объём часов
Учебная нагрузка (всего)	48
Аудиторная учебная нагрузка обучающегося (всего)	40
в том числе:	
теоретическое обучение (лекции)	16
лабораторные занятия	
практические занятия	24
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	8
в том числе:	
домашняя работа	8
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
	<b>7 семестр</b>	
Раздел 1.		
Тема 1	Содержание учебного материала 1. Основные понятия и аксиомы статики	2
Тема 2	Содержание учебного материала 1. Плоская система сходящихся сил Практическое занятие № 1. Плоская система сходящихся сил Практическое занятие № 2. Пара сил. Момент силы относительно точки	2 2 2
Тема 3	Содержание учебного материала 1. Момент силы относительно точки и оси Практическое занятие № 3. Произвольная плоская система сил	2 2
Тема 4	Содержание учебного материала 1. Плоская и пространственная система произвольно расположенных сил. Практическое занятие № 4. Пространственная система сил	2 2
Тема 5	Содержание учебного материала 1. Срез и смятие. Кручение. Изгиб. Практическое занятие № 5. Центр тяжести тела	2 2
Тема 6	Содержание учебного материала 1. Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин Практическое занятие № 6. Кинематика точки	2 2
Тема 7	Содержание учебного материала 1. Машиностроительные материалы Практическое занятие № 7. Простейшие движения твердого тела	2 2
Тема 8	Содержание учебного материала 1. Неразъемные соединения деталей. Разъемные соединения деталей. Подшипники Практическое занятие № 8. Движение материальной точки. Метод кинетостатики Практическое занятие № 9. Трение. Работа и мощность Практическое занятие № 10. Основные положения, метод сечений, напряжения	2 2 2 2

Практическое занятие № 11. Растяжение и сжатие 1. Основные механические характеристики	2
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой	2
Всего:	48

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### ***ОП.07. Техническая механика***

##### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Техническая механика,

Оснащенность учебного кабинета (оборудование):

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- необходимая для проведения практических занятий методическая и справочная литература (в т. ч. в электронном виде);
- компьютер (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, жесткий диск не менее 500 Гб, монитор не меньше 24 дюйма).
- мультимедийный проектор, экран;
- мультимедийные презентации.

Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (при наличии), в том числе отечественного производства:

- Astra Linux Common Edition, Microsoft Office, LibreOffice, GIMP, Krita, Inscapе, Blender, Chrome, PDF Editor Foxit, Media Player Classic, VLC Media Player.

##### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/ или электронные образовательные и информационные ресурсы:

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы (при наличии в ФГОС СПО):

1. Олофинская В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: Учебное пособие. - М.: Форум - Инфра - М, 2013
2. Олофинская В.П. Техническая механика: Сборник тестовых заданий. - М.: Форум -Инфра - М, 2013

1. «Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» – Режим доступа: <https://rusneb.ru/>
2. Центр электронной доставки документов Российской государственной библиотеки» – Режим доступа: [www.edd.ru](http://www.edd.ru).
3. Научная Электронная Библиотека – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>
4. Полнотекстовая база данных СМИ – Режим доступа: [www.polpred.com](http://www.polpred.com)
5. Университетская информационная система РОССИЯ (Интегрированная коллекция ресурсов для гуманитарных исследований) – Режим доступа: <https://www.uisrussia.msu.ru/>
6. ЭБС "ZNANIUM.COM"– Режим доступа: [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
7. ЭБС "ЮРАЙТ"– Режим доступа: [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)



## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### *ОП.07. Техническая механика*

4.1. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Итоговой формой промежуточной аттестации является:

- Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Умения:</b> - определять напряжения в конструкционных элементах; - определять передаточное отношение; - проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; - проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; - производить расчеты на сжатие, срез и смятие; - производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; - собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам; - читать кинематические схемы.	- демонстрация навыков поиска, анализа, применения нормативных документов, регламентирующих измерительные процессы; - демонстрация практических навыков определять передаточное отношение; - демонстрация практических навыков проводить сборочно-разборочные работы; - демонстрация навыков собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам	Экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов - практических занятий, - устных, письменных опросов.
<b>Знания:</b> - виды движений и преобразующие движения механизмы; - виды износа и деформаций деталей и узлов; - виды передач - их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; - кинематику механизмов,	- демонстрация понимания основных понятий видов движений, видов износа и деформаций деталей и узлов; - демонстрация понимания видов передач; - владение информацией о кинематике механизмов, соединениях деталей машин, механических передачах; - демонстрация понимания назначения и классификации	Экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов - практических занятий - устных, письменных опросов.

соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; - методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - методику расчета на сжатие, срез и смятие; - назначение и классификацию подшипников; - характер соединения основных сборочных единиц и деталей; - основные типы смазочных устройств; типы, назначение, устройство редукторов; - трение, его виды, роль трения в технике; - устройство и назначение инструментов и контрольно- измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.	подшипников, о устройстве и назначении инструментов и контрольно- измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## 4.2. Структура и примерное содержание оценочных материалов

для промежуточной аттестации по дисциплине

### ***ОП.07. Техническая механика***

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Перечень контрольных вопросов по дисциплине:

1. Что понимается под прочностью?
2. К каким простейшим типам с точки зрения формы сводятся различные элементы конструкций?
3. Что такое жесткость?
4. В чем разница между статическим и динамическим нагружением?

5. Что такое расчетная схема?
6. Что называется напряжением в точке и какова его размерность?
7. Какое свойство тел называется упругостью?
8. Как записываются условия прочности конструкции и что будет в тех случаях, когда они не выполняются?
9. Какие основные задачи решаются в курсе сопротивления материалов?
10. Назовите и опишите два вида расчета существующих методов расчета на прочность?
11. Какие основные требования предъявляются к проектируемым машинам и сооружениям?
12. Что такое деформация? Какие Вам известны простейшие деформации?
13. Перечислите основные допущения относительно свойств конструкционных материалов, которые принимаются в сопротивлении материалов.
14. Какая гипотеза положена в основу теории растяжения (сжатия) прямолинейных стержней и какой закон распределения напряжений из нее вытекает? Кто предложил данную гипотезу? В каком году?
15. Почему дерево считается анизотропным материалом?
16. Зависит ли распределение напряжений от способа приложения внешних сил? Кто является основоположником принципа распределения напряжений?
17. В чем состоит принцип независимости действия сил?
18. Зависит ли распределение напряжений от способа приложения внешних сил? Кто является основоположником принципа распределения напряжений?
19. Какой метод используется при определении внутренних силовых факторов?
20. Как записывается условие прочности растянутого стержня? Какие три вида задач можно решать с помощью этого условия?
21. Сколько внутренних силовых факторов возникает в поперечных сечениях стержня в общем случае нагружения? Назовите их. Как они обозначаются?
22. Как записывается и математически выражается закон Гука при растяжении (сжатии)? Объясните значения указанные в формуле, кто впервые ввел эти значения, в каком году?
23. Какие случаи простого нагружения Вам известны?
24. Как записывается и математически выражается закон Гука при растяжении (сжатии)? Объясните значения указанные в формуле, кто впервые ввел эти значения, в каком году?
25. Какое напряжение называется нормальным и какое касательным?

### Критерии оценивания заданий

Оперативность поиска и использования необходимой информации для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Широта использования различных источников

информации, включая электронные.

Оценка решения ситуационных задач. Наблюдение и оценка на практических занятиях в процессе учебной деятельности.