





**1 Цели освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Теоретическая механика» является подготовка будущего инженера к проведению самостоятельных расчетов элементов грузоподъемных машин и устройств с учетом их динамики работы.

Задачи дисциплины – дать обучающемуся:

* необходимые представления о работе механических систем с учетом, действующих на них силовых факторов и задачах расчета с использованием законов теоретической механики.
* знание о механических процессах, необходимы для изучения специальных дисциплин.

Приобретенные знания способствуют формированию инженерного мышления.

**2 Место дисциплины в структуре образовательной программы   
подготовки инженера**

Дисциплина Б1.Б.16.01«Теоретическая механика» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения

Б1.Б.09 Математики;

Б1.Б.10 Физики;

Б1.Б.13 Информатики

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения таких дисциплин, как:

Б1.Б.16.02 Сопротивление материалов;

Б1.Б.16.03 Прикладная механика;

Б1.Б.33 Горные машины и оборудование

Б1.Б.35 Геомеханика

**3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения   
дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «Теоретическая механика» обучающийся должен обладать следующей компетенцией:

| Структурный  элемент  компетенции | Планируемые результаты обучения |
| --- | --- |
| ОПК-9 – владение методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений | | |
| знать | основные положения и законы теоретической механики (разделы статики, кинематики и динамики);  методы и способы расчета механических систем с учетом условий их работы. | |
| уметь | применять общие законы механического движения и равновесия материальных объектов и возникающих, при этом между ними механических взаимодействиях; | |
| владеть | навыками и методиками обобщения поставленной задачи, практическими навыками использования элементов решения задач кинематики, статики и динамики на других дисциплинах. | |

**4 Структура и содержание дисциплины (модуля)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы 180 акад. часов, в том числе:

– контактная работа – 12,6 акад. часов;

– аудиторная – 23,9 акад. часов;

– внеаудиторная – 3,9 акад. час

– самостоятельная работа – 143,5 акад. часа;

–подготовка к зачету – 3,9.акад. часа

–подготовка к экзамену – 8,7акад. часа.

| Раздел/ тема  дисциплины | Курс | Аудиторная  контактная работа  (в акад. часах) | | | Самостоятельная работа (в акад. часах) | Вид самостоятельной  работы | Форма текущего контроля успеваемости и  промежуточной аттестации | Код и структурный  элемент  компетенции |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| лекции | лаборат.  занятия | практич. занятия |
| 1. Кинематика   Кинематика точки. Простейшие виды движения твердого тела. | 3 | 2 |  | 2/1И | 30 | Выполнение контрольной работы №1 | Контрольная работа №1. | ОПК-9 (зув) |
| * 1. Сложное движение точки. Плоскопараллельное движение твердого тела. | 3 | 2 |  | 1 | 20 | Выполнение контрольной работы №1 | Контрольная работа №1 | ОПК-9 (зув) |
| 1. Статика    1. Основные понятия и аксиомы статики. Сходящаяся система сил. | 3 | 2 |  | 2/1И | 23 | Выполнение контрольной работы №1 | Контрольная работа №1 | ОПК-9 (зув) |
| Произвольная система сил. Центр тяжести твердого тела. | 3 | 1 |  | 1 | 20 | Выполнение контрольной работы №1  Выполнение контрольной работы №2 | Контрольная работа №1  Контрольная работа №2 | ОПК-9 (зув) |
| Динамика. Аксиомы динамики.  Динамика точки. | 3 | 1 |  | 2/1И | 25 | ОПК-9 (зув) |
| Динамика механической системы. Теоремы динамики. Принципы механики. | 3 | 2 |  | 2/1И | 26 | Выполнение контрольной работы №2 | Контрольная работа №2 | ОПК-9 (зув) |
| **Итого по дисциплине** |  | **10** |  | **10/4И** | **143,5** |  | **зачет, экзамен** | **ОПК-9** |

.

**5 Образовательные и информационные технологии**

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Теоретическая механика» используются традиционные образовательные технологии, которые ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающего прямую трансляцию знаний от преподавателя к обучающемуся (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения). Учебная деятельность обучающегося носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер.

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами.

Практическое занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

**6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

По дисциплине «Теоретическая механика» предусмотрено выполнение двух контрольных работ.

Контрольная работа №1 состоит из заданий С1, С7, С8, К2, К3, К7 из сборника заданий № 3 дополнительной литературы.

Контрольная работа №2 состоит из заданий Д10, Д19 из сборника заданий № 3 дополнительной литературы.

Вопросы для самопроверки:

1. Основные понятия и аксиомы статики.
2. Связи и ихреакции.
3. Методикарешениязадачстатики.
4. Моментсилыотносительноточки.
5. Теорема о моменте равнодействующей (теорема Вариньона).
6. Пара сил. Свойства пар сил. Моментпарысил.
7. Главный вектор и главный момент произвольной системы сил. Основнаятеоремастатики.
8. Аналитическое определение главного вектора и главного момента произвольной плоской системы сил.
9. Условия и уравнения равновесия произвольной плоской системы сил.
10. Лемма о параллельномпереносеcилы
11. Центр тяжести твёрдого тела. Методы определения.
12. Равновесие с учётом трения. Трение скольжения. Коэффициент трения скольжения. Угол трения. Конустрения.
13. Трение качения. Коэффициент трения качения.
14. Векторный способ задания движения точки
15. Координатный способ задания движения точки
16. Естественный способ задания движения точки
17. Поступательное движение твёрдого тела. Свойства поступательного движения твёрдого тела
18. Вращательное движение твёрдого тела. Кинематические характеристики вращательного движения
19. Линейные скорость и ускорение точки, лежащей на вращающемся теле
20. Плоскопараллельное движение твёрдого тела. Кинематические уравнения плоско- параллельного движения
21. Методы нахождения скоростей точек плоской фигуры
22. Мгновенный центр скоростей. Частные случаи нахождения положения мгновенного центра скоростей
23. Нахождение линейного ускорения точек плоской фигур
24. Аксиомыдинамики
25. Инертность тела. Мера инертности тела при поступательном движении твёрдого тела. Центрмасстел.
26. Момент инерции твёрдого тела относительно неподвижной оси. Радиусинерции.
27. Теорема о движении центра масс тела механической системы. Следствияизтеоремы
28. Количество движения точки и механической системы. Импульс силы. Момент количества движения точки относительно центра. Кинетическиймоментмеханическойсистемы
29. Теорема об изменении количества движения механической системы. Следствияизтеоремы
30. Теорема об изменении кинетического момента механической системы. Следствияизтеоремы
31. Работа постоянной силы. Понятие работы силы.
32. Работапеременнойсилы
33. Работа силы тяжести. Работа пары сил.
34. Работа силы, приложенной к вращающемуся телу. Работасилупругости.
35. Кинетическая энергия твёрдого тела при поступательном и вращательном движениях
36. Кинетическая энергия твёрдого тела при плоско - параллельном движении
37. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки
38. Теорема об изменении кинетической энергии механической системы. Порядок решения задач по теореме об изменении кинетической энергии
39. Классификациясвязей. Примерысвязей.
40. Возможные перемещения. Идеальные связи. Примеры идеальных и неидеальных связей.
41. Принципвозможныхперемещений.
42. ПринципДаламбера – Лагранжа.
43. Принцип Даламбера для материальной точки и для механической системы.
44. Приведение сил инерции точек твёрдого тела.
45. Порядок решения задач с помощью принципа Даламбера.
46. Порядок составления общего уравнения динамики.

**7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Промежуточная аттестация имеет цель определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине «Теоретическая механика» и проводится в форме зачёта и экзамена на 3курсе.

| Структурный элемент  компетенции | Планируемые результаты обучения | Оценочные средства |
| --- | --- | --- |
| ОПК-9- владение методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений | | |
| Знать | основные положения и законы теоретической механики (разделы статики, кинематики и динамики);  методы и способы расчета механических систем с учетом условий их работы. | Перечень теоретических вопросов для зачета и экзамена:   1. Аксиомы статики. Связи и их реакции 2. Произвольная пространственная система сил. Условия и уравнения равновесия. 3. Момент силы относительно точки и оси. 4. Движение точки, лежащей на вращающемся теле. 5. Сложное движение точки. Теорема о сложении скоростей и теорема о сложении ускорений. 6. Трение качения. Коэффициент трения качения 7. Произвольная плоская система сил. 8. Произвольная система сил. Основная теорема статики. 9. Трение качения. Коэффициент трения качения. 10. Центр тяжести. Способы определения координат центра тяжести 11. Классификациясвязей. Уравнениясвязей. 12. Плоскопараллельное движение твердого тела. Уравнения плоского движения. Определениескоростейточекплоскойфигуры. 13. Плоскопараллельное движение твердого тела. Мгновенный центр скоростей. Частныеслучаинахождениямгновенногоцентраскоростей. 14. Плоскопараллельное движение твердого тела. Определение ускорений точек плоской фигуры. 15. Поступательное и вращательное движение твердого тела. 16. Векторный способ задания движения точки. (закон движения, скорость, ускорение точки). 17. Координатный способ задания движения точки 18. Естественный способ задания движения точки 19. Поступательное движение твердого тела. 20. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси 21. Плоскопараллельное движение тела. Определение линейной скорости точек тела. 22. Плоскопараллельное движение. Определение ускорения точки. Определение углового ускорения плоской фигуры. 23. УскорениеКориолиса. ПравилоЖуковского. 24. Предмет кинематики. Кинематика точки. Способы задания движения точки.  |  | | --- | | 1. Работа силы. Работа переменной силы. Частныеслучаиопределенияработы. 2. Работа силы. Элементарная работа переменной силы. 3. Аксиомыдинамики. 4. Принцип Даламбера для точки и системы. Главный вектор и главный момент сил инерции. 5. Возможные перемещения точки, тела, системы тел. 6. Принцип Даламбера для механической системы. 7. Предметдинамики. Аксиомыдинамики. 8. Возможные перемещения. Идеальные связи.Определение сил инерции твердых тел при различных видах движения. 9. Кинетическая энергия точки и системы. 10. УравненияЛагранжа 2 рода 11. Теорема об изменении кинетической энергии в дифференциальной и интегральной формах. 12. Принципвозможныхперемещений. 13. Кинетическая энергия твердого тела при поступательном, вращательном и плоскопараллельном движениях. 14. Общееуравнениединамики. 15. Работа силы. Работа переменной силы. Частныеслучаиопределенияработы. 16. Работа силы. Элементарная работа переменной силы. 17. Аксиомыдинамики. 18. Принцип Даламбера для точки и системы. Главный вектор и главный момент сил инерции. 19. Возможные перемещения точки, тела, системы тел. 20. Принцип Даламбера для механической системы. 21. Предметдинамики. Аксиомыдинамики. 22. Возможные перемещения. Идеальные связи.Определение сил инерции твердых тел при различных видах движения. 23. Кинетическая энергия точки и системы. 24. УравненияЛагранжа 2 рода 25. Принципвозможныхперемещений. 26. Кинетическая энергия твердого тела при поступательном, вращательном и плоскопараллельном движениях | |
| Уметь | применять общие законы механического движения и равновесия материальных объектов и возникающих, при этом между ними механических взаимодействиях. | ***Примерное практическое задание для зачета и экзамена:***  Зубчатое колесо 3 с радиусом r3=10 см и и колесо 2 с радиусами R2 =30 см и r2 =15 см находятся в зацеплении. На тело 2 намотана, нить с грузом 1 на конце, который движется по закону s1 =4+90t2, см. Определить *υ*м, *aм* в момент времени t1=1с. |
| Владеть | навыками и методиками обобщения поставленной задачи, практическими навыками использования элементов решения задач кинематики, статики и динамики на специальных дисциплинах. | ***Примерное практическое задание для зачета и экзамена:***  Статически определимая рама, расчетная схема которой показана на рисунке, загружена внешней нагрузкой. Найти реакции опор. |

Промежуточная аттестация по дисциплине «Теоретическая механика» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений ОПК-9, проводится в форме зачёта и экзамена на 3 курсе.

Для получения зачёта по дисциплине обучающийся должен изучить необходимые разделы в конспектах, учебных пособиях и методических указаниях, исправлять ошибки, замечания по оформлению контрольной работы.

Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения).

*Показатели и критерии оценивания зачета:*

- на оценку **«зачтено»** обучающийся должен показать знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и на интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам.

- на оценку **«не зачтено»** обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

Экзамен по данной дисциплине проводится в устной форме по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и одно практическое задание.

*Показатели и критерии оценивания экзамена:*

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

.

**8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

**а)Основнаялитература:**

1. Лукашевич, Н. К. Теоретическая механика: учебник для вузов / Н. К. Лукашевич. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 266 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02524-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452428> (дата обращения: 05.08.2020).

2. Журавлев, Е. А. Теоретическая механика. Курс лекций: учебное пособие для вузов / Е. А. Журавлев. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 140 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10079-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453963> (дата обращения: 05.08.2020).

**б)Дополнительнаялитература:**

1. Бутенин, Н. В. Курс теоретической механики: учебное пособие / Н. В. Бутенин, Я. Л. Лунц, Д. Р. Меркин. — 12-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 732 с. — ISBN 978-5-8114-5552-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143116> (дата обращения: 14.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Осипова, О. А. Практикум по теоретической механике: практикум / О. А. Осипова, А. С. Савинов; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3243.pdf&show=dcatalogues/1/1137012/3243.pdf&view=true> (дата обращения: 09.10.2020). - Макрообъект. - Текст: электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

3. Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике [Текст] : учебное пособие / [А. А. Яблонский, С. С. Норейко, С. А. Вольфсон и др.] ; под общ.ред. А. А. Яблонского. - 11-е изд., стер. - М.: Интеграл-пресс, 2004. - 382 с.: ил.

**в)Методическиеуказания:**

1. Кинематический анализ плоского механизма: методические указания к выполнению самостоятельной работы по дисциплине "Теоретическая механика" для студентов всех специальностей / [сост. А. Е. Степанищев]; МГТУ; Белорецкий филиал. - Магнитогорск, 2011. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3121.pdf&show=dcatalogues/1/1135723/3121.pdf&view=true> (дата обращения: 09.10.2020). - Макрообъект. - Текст: электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.
2. Практикум по теоретической механике: учебное пособие / О. А. Осипова, С. В. Решетникова, О. В. Савинкина, А. С. Савинов; МГТУ, [каф. ТМиСМ]. - Магнитогорск, 2011. - 172 с. : ил., табл. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=465.pdf&show=dcatalogues/1/1080715/465.pdf&view=true> (дата обращения: 09.10.2020). - Макрообъект. - Текст: электронный. - Имеется печатный аналог.
3. Дрожжин, В. В. Сборник заданий по теоретической механике. Статика: учебное пособие / В. В. Дрожжин. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2012. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1296-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/3549> (дата обращения: 14.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Дрожжин, В. В. Сборник заданий по теоретической механике. Кинематика: учебное пособие / В. В. Дрожжин. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2012. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-1297-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/3547> (дата обращения: 14.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Дрожжин, В. В. Сборник заданий по теоретической механике. Динамика: учебное пособие / В. В. Дрожжин. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2012. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1298-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/3548> (дата обращения: 14.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Бать, М. И. Теоретическая механика в примерах и задачах: учебное пособие / М. И. Бать, Г. Ю. Джанелидзе, А. С. Кельзон. — 12-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, [б. г.]. — Том 1: Статика и кинематика — 2013. — 672 с. — ISBN 978-5-8114-1035-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4551> (дата обращения: 14.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Бать, М. И. Теоретическая механика в примерах и задачах: учебное пособие / М. И. Бать, Г. Ю. Джанелидзе, А. С. Кельзон. — 10-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, [б. г.]. — Том 2: Динамика — 2013. — 640 с. — ISBN 978-5-8114-1021-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4552> (дата обращения: 14.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Бабичева, И. В. Теоретическая механика. Примеры и задания для самостоятельной работы : учебное пособие / И. В. Бабичева, И. А. Абрамова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-4317-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138154> (дата обращения: 14.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Сборник коротких задач по теоретической механике: учебное пособие / под редакцией О. Э. Кепе. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-5266-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138186> (дата обращения: 14.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**г)Программное обеспечение иИнтернет-ресурсы:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование ПО | № договора | Срок действия лицензии |
| MS Windows 7 Professional(дляклассов) | Д-1227-18 от 08.10.2018 | 11.10.2021 |
|
| MS Office 2007 Professional | № 135 от 17.09.2007 | бессрочно |
| 7Zip | свободно распространяемое ПО | бессрочно |
| FAR Manager | свободно распространяемое ПО | бессрочно |

|  |  |
| --- | --- |
| Название курса | Ссылка |
| Электронная база периодических изданий EastViewInformationServices, ООО «ИВИС» | <https://dlib.eastview.com/> |
|
| Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) | <https://elibrary.ru/project_risc.asp> |
| Поисковая система Академия Google (GoogleScholar) | <https://scholar.google.ru/> |
| Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам | <http://window.edu.ru/> |
| Российская Государственная библиотека. Каталоги | <https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/> |
| Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова | <http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp> |
| Международная наукометрическая реферативная и полнотекстовая база данных научных изданий «Webofscience» | <http://webofscience.com> |
| Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Scopus» | <http://scopus.com> |
| Международная база полнотекстовых журналов SpringerJournals | <http://link.springer.com/> |
|  | | |

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

| Тип и название аудитории | Оснащение аудитории |
| --- | --- |
| Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа | Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации |
| Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Доска, мультимедийный проектор, экран |
| Помещения для самостоятельной работы обучающихся | Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета |
| Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования | Стеллажи для хранения учебно-методической документации, учебно-наглядных пособий |