

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

**Факультет - «Механизация и энергообеспечение предприятий»  
Кафедра - «Техническая механика и физика»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета МЭП  
проф. Шекихачев Ю.А.



« 30 » апреля 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.05 «Техническая механика»**

по специальности среднего профессионального образования

**35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»**

Квалификация выпускника – **техник механик**

Программа подготовки на базе – **среднего общего образования**

Курс обучения – **1**

Семестр – **2**

Форма обучения – **очная**

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования утвержденного приказом Минпросвещения России 14 апреля 2022 г. N 235 по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Разработчик рабочей программы:

к.т.н., доцент



М.Х. Мисиров

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Техническая механика и физика»  
Протокол № 10 от 27.04.2026 г.

Зав. кафедрой

д.т.н., доцент



А.М. Егожев

Председатель МК факультета механизации и энергообеспечения предприятий

д.т.н., профессор



Ю.А. Шекихачев

Протокол №7 от 29.04.2026 г.

Согласовано: 26.04.2026г.

Руководитель центра образования и культуры – директор научной библиотеки

д.э.н., профессор



Б.Б. Уянаев

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОПЦ.05 «Техническая механика»**

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности

**35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»** входящей в состав укрупнённой группы 35.00.00. Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

**1.2. Место дисциплины в структуре** программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина, является общепрофессиональной, входит в профессиональный цикл.

**1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- читать кинематические схемы;
- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
- определять напряжения в конструкционных элементах;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- определять передаточное отношение;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- виды машин и механизмов, принцип действия,
- кинематические и динамические характеристики;
- типы кинематических пар;
- типы соединений деталей и машин;
- основные сборочные единицы и детали;
- характер соединения деталей и сборочных единиц;
- принцип взаимозаменяемости;
- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- передаточное отношение и число;
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

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

ОК 07: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 64 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 44 часов;  
самостоятельной работы обучающегося - 8 часов.

**2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>64</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>44</b>
в том числе:	
лекции, уроки	<b>22</b>
лабораторные занятия	<b>-</b>
практические занятия	<b>22</b>
курсовая работа (проект) ( <i>если предусмотрено</i> )	
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>8</b>
Контроль (подготовка к промежуточной аттестации):	<b>12</b>
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) ( <i>если предусмотрено</i> )	
<i>Указываются другие виды самостоятельной работы при их наличии (реферат, расчетно- графическая работа, домашняя работа и т.п.).</i>	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекции/уроки, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
		очная	
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>			
<b>Раздел 1.1 Статика</b>	Содержание учебного материала		2
	Лекции, уроки		
	<b>ЛЕКЦИЯ №1. Тема: «Введение. Система сходящихся сил. Момент силы»</b> История развития механики. Основные понятия и аксиомы статики. Связи и реакции связей. Система сходящихся сил. Геометрические и аналитические условия равновесия сходящихся сил. Определение усилий в стержнях ферм по способу вырезания узлов. Пара сил. Моменты силы относительно точки.	2	
	<b>ЛЕКЦИЯ №2. Тема: «Плоская система сил, условия равновесия»</b> Определение момента силы относительно точки и оси. Способ приведения силы и системы сил к заданному центру. Способ вычисления главного момента системы сил. Возможные случаи приведения сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей плоской системы сил. Аналитические условия равновесия плоской системы сил.	2	
	Практические занятия		
	<b>Практ. зан. 1.</b> Введение. Аксиомы статики. Связи и реакции связей.	2	
	<b>Практ. зан. 2.</b> Плоская система сил, условия равновесия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1,6	
	Содержание учебного материала		2
<b>Раздел 1.2 Кинематика</b>	Лекции, уроки		
	<b>ЛЕКЦИЯ №3. Тема: «Скорость и ускорение точки»</b> Основные способы задания движения точки. Скорость и ускорение точки, при различных способах задания движения точки. Естественные координатные оси. Вектор кривизны Касательное и нормальное ускорения точки. Классификация движения точки по ускорениям ее движения.	2	
	<b>ЛЕКЦИЯ №4. Тема: «Поступательное и вращательное движение твердого тела»</b> Рассматривается поступательное и вращательное движение твердого тела. Уравнение вращательного движения. Определение угловой скорости и углового ускорения тела. Скорость и ускорение точки твердого тела вращающегося вокруг неподвижной оси. Передаточные механизмы	2	
	Практические занятия		
	<b>Практ. зан. 3.</b> Кинематика точки. Определение скорости ускорение точки. Определение касательного и нормального ускорения точки при различных способах задания движения.	2	
	<b>Практ. зан. 4.</b> Вращательное движение твердого тела. Решение задач по определению угловой скорости и углового ускорения твердого тела при вращательном движении. Скорость и ускорение точки твердого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси. Передаточные механизмы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1,6	

1	2	3	4
Раздел 1.3 Динамика	Содержание учебного материала		
			2
	Лекции, уроки		
	<b>ЛЕКЦИЯ №5. Тема: «Дифференциальные и естественные уравнения движения точки»</b> Приводится история развития динамики. Рассматриваются основные законы динамики. Дифференциальные и естественные уравнения движения свободной материальной точки. Две основные задачи динамики точки. Принцип Даламбера для точки и для системы	2	
	Практические занятия		
	<b>Практ. зан. 5.</b> Задачи динамики. Основные законы механики. Дифференциальные и естественные уравнения движения точки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1,6	
Раздел 2. Сопротивление материалов			
	Содержание учебного материала		
			2
	Лекции, уроки		
	<b>ЛЕКЦИЯ №6 Тема: «Общие положения и понятия. Растяжение и сжатие»</b> Цель и задачи курса Сопротивление материалов. Связь курса с общенаучными, общетехническими и специальными дисциплинами. Задачи и методы «Сопротивления материалов». Реальный объект и расчетная схема. Гипотезы о свойствах материалов. Схематизация форм элементов конструкций. Внешние и внутренние силы. Метод сечений, виды нагружений. Напряжения, перемещения деформации. Основные принципы дисциплины. Растяжение и сжатие.	2	
	<b>ЛЕКЦИЯ №7 Тема: «Напряженное состояние в точке. Чистый сдвиг»</b> Главные напряжения и площадки. Экспериментальные касательные напряжения и площадки сдвига. Круг Мора. Понятие, об объемном напряженном состоянии. Обобщенный закон Гука. Относительное изменение объема. Удельная потенциальная энергия деформации (полная, изменения объема, изменение формы). Чистый сдвиг. Деформации, Закон Гука при сдвиге. Относительное изменение объема, удельная потенциальная энергия деформаций при чистом сдвиге. Зависимость между $E, G, \mu$ . Практические расчеты на сдвиг. Напряжение в круглом поперечном сечении бруса при кручении. Перемещения при кручении. Напряженное состояние, потенциальная энергия деформации при кручении. Расчеты на прочность и жесткость. Статически неопределимые задачи, при кручении	2	
	<b>ЛЕКЦИЯ №8 Тема: «Кручение. Прямой изгиб»</b> Чистый и поперечный прямой изгиб. Внутренние силы при изгибе. Дифференциальные зависимости между $q, Q, M$ . Эпюры поперечной силы, изгибающих моментов. Напряжения при чистом и поперечном изгибе. Расчеты на изгиб. Дифференциальное уравнение изогнутой оси. Решение его непосредственным интегрированием методом начальных параметров.	2	
	Практические занятия		
	<b>Практ. зан. 6.</b> Определение деформации и напряжений при растяжении и сжатии	2	
	<b>Практ. зан. 7.</b> Определение деформации и напряжений при сдвиге	2	
	<b>Практ. зан. 8.</b> Построение эпюр, определение напряжений при изгибе	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1,6	
Раздел 3. Детали машин			
	Содержание учебного материала		
			2
	Лекции, уроки		
	<b>ЛЕКЦИЯ №9 Тема: «Механические передачи»</b>	2	

Виды механических передач. Основные силовые и кинематические характеристики передач.		
<b>ЛЕКЦИЯ №10 Тема: «Зубчатые редукторы и мультипликаторы»</b>		
Зубчатые редукторы. Назначение. Типы. Стандартные размеры и параметры редукторов .	<b>2</b>	
<b>ЛЕКЦИЯ №11 Тема: «Валы и оси »</b>		
Назначение, классификация, конструктивные особенности и материалы валов и осей. Методика расчета валов и осей на статическую прочность, жесткость и сопротивление усталости. Методика определения реакций опор.	<b>2</b>	
Практические занятия		
<b>Практ. зан. 9.</b> Расчет основных параметров зубчатых передач	<b>2</b>	
<b>Практ. зан. 10.</b> Кинематический расчет редуктора	<b>2</b>	
<b>Практ. зан. 11.</b> Расчет валов и осей	<b>2</b>	
Самостоятельная работа обучающихся	<b>1,6</b>	
	<b>Всего</b>	<b>64</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 1.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия материально-технической базы

№ п.п.	Вид учебной работы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционные занятия	Аудитории для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, проектор Epson EB –S04.
2.	Практические занятия	Аудитория для проведения практических занятий в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Мобильные (переносные) наборы демонстрационного оборудования. Оборудование необходимое для проведения практических занятий: модели различных механизмов, плакаты, схемы.
3.	Самостоятельная работа	Учебная аудитория (компьютерный класс с выходом в Интернет), для организации самостоятельной работы обучающихся; читальный зал научной библиотеки	Доска аудиторная, специализированная мебель, компьютеры с выходом в интернет

#### 1.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Ахметзянов, М. Х. Техническая механика (сопротивление материалов) : учебник для среднего профессионального образования / М. Х. Ахметзянов, И. Б. Лазарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 297 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09308-7. — URL : <https://urait.ru/bcode/487304>
2. Зиомковский, В. М. Техническая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий ; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10334-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/495283>
3. Олофинская В.П. Техническая механика. Курс лекции с вариантами практических и тестовых заданиях: учебное пособие.-2-е изд.-М: «Форум» : «ИНФРА» -М, 2012.-349с.

##### **Дополнительные источники:**

4. Асадулина, Е. Ю. Техническая механика: сопротивление материалов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10536-0. — URL : <https://urait.ru/bcode/492317>
5. Асадулина, Е. Ю. Сопротивление материалов: построение эпюр внутренних силовых факторов, изгиб : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. —



**Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

- **ЭБС «Издательства Лань». Коллекция «ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение». Общеобразовательные предметы»**  
ООО «ЭБС Лань».  
Договор № 153022 от 30.06.25 г сроком на 1 год  
<http://e.lanbook.com/>
- **ЭБС «ЮРАЙТ» Пакет СПО**  
ООО «Электронное издательство Юрайт»  
Лицензионный договор № 7360 от 26.08.2025 г. сроком на 1 год  
<https://urait.ru/>
- **ЭБС «Издательства Лань»**  
Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»  
ООО «Издательство Лань».  
Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г сроком на 1 год  
<http://e.lanbook.com/>
- **Сетевая электронная библиотека**  
ООО «ЭБС ЛАНЬ»  
Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный  
<http://e.lanbook.com/>  
<http://seb.e.lanbook.com/>
- **ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть**  
ООО «Директ-Медиа»  
Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г сроком на 1 год  
<http://biblioclub.ru>
- **Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)**  
ООО Научная электронная библиотека.  
Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 сроком на 1 год  
<http://elibrary.ru>
- **Сертификат ИТС ПО САБ ИРБИС64**  
ООО «Эй Ви Ди - Систем»  
Договор № А-12933 от 12.04.2024 г.
- **Антиплагиат.ВУЗ 5.0**  
Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»  
АО «Антиплагиат»  
Лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

**Интернет ресурсы**

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» – федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
БД «AGROS» – международная документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных	<a href="http://www.cnsheb.ru/cataloga.shtm">http://www.cnsheb.ru/cataloga.shtm</a>

учреждений).	
<b>Агроакадемсеть – базы данных РАСХН.</b>	<a href="http://www.vniikormov.ru/pub/0004/1ektcii-poslevuzovskogo-obrazovaniia-po-spetcialnosti-06-01-06-lugovodstvo-lekarstvennye-i-efirno-maslichnye-kultury-01.php">http://www.vniikormov.ru/pub/0004/1ektcii-poslevuzovskogo-obrazovaniia-po-spetcialnosti-06-01-06-lugovodstvo-lekarstvennye-i-efirno-maslichnye-kultury-01.php</a>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>уметь</b>:  читать кинематические схемы; проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общегоназначения; проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; определять напряжения в конструкционных элементах; производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; определять передаточное отношение;</p> <p><b>знать</b>: виды машин и механизмов, принцип действия; кинематические и динамические характеристики; типы кинематических пар; типы соединений деталей и машин; основные сборочные единицы и детали; характер соединения деталей и сборочных единиц; принцип взаимозаменяемости; виды движений и преобразующие движения механизмы; виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; передаточное отношение и число; методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</p>	<p>Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена. Ответ во время проведения контрольных мероприятий и экзамена.</p>

## 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 01: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	читать кинематические схемы; проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; определять напряжения в конструктивных элементах; производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; определять передаточное отношение;	Устный опрос  Письменный опрос  Экспертная оценка на практических занятиях
ОК 07: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; знать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	Устный опрос  Письменный опрос  Экспертная оценка на практических занятиях
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Устный опрос  Письменный опрос  Экспертная оценка на практических занятиях

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

(Перечень компетенций с указанием этапов их формирования; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, практического опыта, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, практического опыта, характеризующих этапы формирования компетенций)

### 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка - по желанию	Наименование оценочного средства
-------	---	--	----------------------------------

1.	Теоретическая механика	ОК 01, ОК 07, ОК 09	контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты), подготовка к практическим занятиям
2.	Сопротивление материалов	ОК 01, ОК 07, ОК 09	контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты), подготовка к практическим занятиям
3	Детали машин	ОК 01, ОК 07, ОК 09	контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты), подготовка к практическим занятиям

## 6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

### 6.2.1. Экзамен / зачет

типовые вопросы (задания)

#### Задания для устного опроса:

1. Дайте определение абсолютно твердого тела и материальной точки.
2. Что такое сила? Охарактеризуйте эту физическую величину и единицу ее измерения в системе СИ.
3. Перечислите и охарактеризуйте основные аксиомы статики. Что такое "эквивалентная", "равнодействующая" и "уравновешивающая" система сил?
4. Теорема о равновесии плоской системы трех непараллельных сил и ее доказательство.
5. В чем разница между активными силами (нагрузками) и реактивными силами (реакциями)? Перечислите и охарактеризуйте наиболее распространенные виды связей между несвободными телами.

#### Задания для письменного опроса:

1. Материальная точка весом 240 кг, двигаясь равноускоренно, прошла путь,  $S = 1452$  м за 22 сек. Определить силу, вызвавшую это движение.
2. В поднимающейся кабине лифта производится взвешивание тела на пружинных весах (сила тяжести тела  $G = 50$  Н), натяжение пружин весов (т.е. вес тела) = 51 Н. Найти ускорение кабины.
3. Какую работу производить человек, передвигая по горизонтальному полу на расстояние 4 м горизонтально направленным усилием ящик массой 50 кг? Коэффициент трения  $f = 0,4$ .
4. Для использования работы водопада поставлена турбина, к.п.д. которой  $\eta = 0,8$ . Определить в Л.С. полезную мощность турбины, если водопад в течение одной минуты дает 600 м<sup>3</sup> воды, падающей с высоты 6 м.
5. Однородный массив ABCD массой  $m = 4080$  кг. Определить работу, необходимую для опрокидывания массива вокруг ребра D.

#### Критерии оценки устного опроса:

оценка «отлично» ставится, если обучающийся глубоко изучил учебный материал; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы, дает правильное определение основных понятий, обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры;

оценка «хорошо» ставится, если обучающийся твердо знает учебный материал; при ответе не допускает серьезных ошибок, может обосновать свои суждения, но затрудняется привести необходимые примеры;

оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся знает лишь основной материал; на вопросы отвечает недостаточно четко и полно, допускает неточности в определении понятий, не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суж-

дения и привести примеры;

оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся имеет отдельные представления об изученном материале, не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, допускает грубые ошибки, допускает ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл, непоследовательно излагает материал.

#### **Критерии оценки письменного опроса:**

оценка «отлично» ставится за работу, содержащую полное решение поставленной задачи;

оценка «хорошо», ставится за работу, содержащую полное решение, но имеющую несущественные неточности;

оценка «удовлетворительно», ставится за работу, содержащую полное решение, но имеющую существенные неточности;

оценка «неудовлетворительно», ставится за работу, не содержащую полное решение.

#### **Критерии оценивания результатов обучения**

<b>Оценка</b>	<b>Шкала оценивания</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Высокий уровень «5» (зачтено)	85-100	оценку « <b>зачтено</b> » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (зачтено)	70-84	оценку « <b>зачтено</b> » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (зачтено)	60-69	оценку « <b>зачтено</b> » заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (не зачтено)	0-59	оценку « <b>не зачтено</b> » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

#### **6.2.2. Наименование оценочного средства\* (в соответствии с таблицей 6.1)**

типовые задания тестов – образец

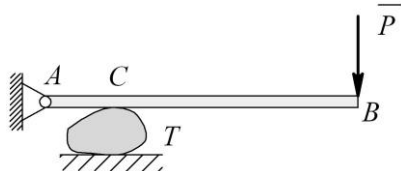
1. Статикой называется раздел теоретической механики:

- а) в которой изучаются силы реакции связи;
- б) в которой рассматривается движение тела, относительно подвижной системы отсчета;
- в) в которой изучаются связи;
- г) в которой изучаются общие законы движения;
- д) в которой изучаются условия равновесия материальных тел под действием сил.

2. Основная задача статики:

- а) определить условия равновесия тел;
- б) определить силу;
- в) определить реакции опор;

- г) определить эквивалентную силу;  
 д) определить абсолютно твердое тело.
3. Абсолютно твердым телом называется, такое тело ...  
 а) расстояние между каждыми двумя точками которого остаются всегда неизменными;  
 б) размеры каждого очень мало по сравнению другими телами;  
 в) форма тело остается постоянной;  
 г) в котором можно пренебречь формой;  
 д) которое деформируется.
4. Что называется силой?  
 а) перемещение тел;  
 б) мера веса;  
 в) мера тяготения;  
 г) механическое воздействие.  
 д) мера механического взаимодействия тел;
5. Сила характеризуется:  
 а) модулем, направлением, точкой приложения;  
 б) весом;  
 в) направлением, модулем;  
 г) величиной, точкой приложения;  
 д) равнодействующей.
6. Сила бывает в зависимости от способа приложения...  
 а) активной;  
 б) распределенной;  
 в) равнодействующей;  
 г) объемной;  
 д) уравновешенной
7. При помощи рычага АВ длиной 2м сжимают тело Т. Определить величину силы (Н), сжимающей тело Т, если  $P=100\text{Н}$  и  $AC=0,5\text{м}$



- а) 100  
 б) 200  
 в) 400  
 г) 50

Таблица оценивания результатов

Процент результативности (правильный ответов)	Количество правиль- ных ответов	Качественная оценка	
		Оценка (балл)	Вербальный аналог
90-100	15-14	5	отлично
80-89	13-12	4	хорошо
70-79	11-10	3	удовлетворительно
менее 70	Менее 10	2	неудовлетворительно

### 6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, практического опыта, характеризующие этапы формирования компетенций

Средствами учебно-методического обеспечения самостоятельной работы студентов является изучение наиболее важных научных работ по теме, анализ полученного материала, выделение наиболее значимых для раскрытия темы фактов, составление плана сообщения и написание самого текста.

В целях более эффективной организации самостоятельной работы студентам следует ознакомиться с нормативными актами и специальной литературой, рекомендуемыми преподавателем.

**Контроль выполнения студентами самостоятельной работы** осуществляется преподавателем в течение семестра в ходе заслушивания ответов студентов, выступлений с рефератами в ходе проведения семинаров, презентаций творческих работ групп по проблемным вопросам курса, проверки эссе, рефератов, выполняемых студентами в течение семестра.

**Текущий контроль** проводится преподавателем, ведущим практические занятия. Текущий контроль проводится в виде проверки рефератов, сообщений и докладов и путем индивидуального опроса студентов по результатам освоения тем, вынесенных на практические занятия, решения задач, тестирования.

**Промежуточный контроль** теоретических знаний осуществляется путем опроса по блокам тем; проведения дискуссий, презентаций результатов творческой работы групп, оценки практических умений путем выполнения аудиторной самостоятельной работы. При промежуточном и текущем контроле оценивается правильность ответов и решения заданий.

**Итоговый контроль** для студентов дневного отделения осуществляется на зачете, в ходе которого проверяются теоретические знания, практические навыки и умения студентов. Перечень вопросов для зачета содержится в данных методических материалах и предоставляется студентам заранее. Требования, предъявляемые к ответам, направлены на проверку достигнутого студентами уровня овладения дисциплиной

## **7. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ**

### **7.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Формы проведения учебных занятий выбираются преподавателем, исходя из дидактических целей, содержания материала и степени подготовки студентов. Основными видами учебных занятий по данной дисциплине являются лекции, на которых излагается теоретический материал по соответствующим вопросам. Для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых практических навыков и умений программой профессионального модуля предусматривается проведение практических занятий.

Проведение теоретических и практических занятий должно осуществляться в специализированных кабинетах и лабораториях. Профессиональный модуль должен обеспечиваться учебно-методической документацией.

Внеаудиторная работа должна сопровождаться методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Для успешного формирования предусмотренных основной образовательной программой компетенций применяются информационные технологии (мультимедийные презентации, аудио и визуальный ряд) и интерактивные технологии.