

**Приложение П.10**  
**к ООП по специальности**  
**08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 «Техническая механика»**

**2024г.**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»**

### **1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной рабочей основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Учебная дисциплина «Техническая механика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций:

- 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;
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ПК 1.1. Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначением;
- ПК 1.2. Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций.

### **2. 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Изучение дисциплины направлено на формирование **личностных результатов:**

ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны;

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций;

ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением.

Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих;

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального

конструктивного «цифрового следа»;

ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России;

ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях;

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности;

ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;

ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно-сложных или стремительно меняющихся ситуациях;

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;

ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры;

ЛР 12 Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания;

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1ПК 1.2 ОК 01 ОК 04	<ul style="list-style-type: none"><li>- выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов сооружений;</li><li>- определять аналитическим и графическим способами усилия, опорные реакции балок, ферм, рам;</li><li>- определять усилия в стержнях ферм;</li><li>- строить эпюры нормальных напряжений, изгибающих</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- законы механики деформируемого твердого тела, виды деформаций, основные расчеты;</li><li>- определение направления реакции связи;</li><li>- определение момента силы относительно точки, его свойства;</li><li>- типы нагрузок и виды опор балок, ферм, рам;</li><li>- напряжения и деформации, возникающие в строительных элементах при работе под нагрузкой;</li></ul>

	моментов и др	- моменты инерции простых сечений элементов и др
--	---------------	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>138</b>
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>116</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	52
практические занятия	58
контрольная работа	-
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>22</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>экзамен(6 часов)</b>

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<b>Введение.</b>		<b>(6)</b> <b>2/2/2</b>	
<b>Основные понятия технической механики.</b>	<i>Изучение государственных символов Российской Федерации и истории их возникновения. Техническая механика и её разделы. Материальная точка. Абсолютно твердое тело. Сила как вектор. Единицы силы. Системы сил. Равнодействующая и уравнивающая системы сил.</i>	2	ОК03-ОК06; ЛР1-6
	<b>Практическое занятие №1</b> Проекция вектора силы на ось.	2	
	<b>Самостоятельная работа №1</b> <b>Теорема о равновесии трёх непараллельных сил. Теорема Вариньона о проекции равнодействующей.</b>	2	
<b>Раздел 1.</b> <b>Статика</b>		<b>(32)</b> <b>12/12/8</b>	ОК1-ОК6; ПК1.1-ПК1.3; ПК2.1-ПК2.4; ПК3.1-ПК3.3; ЛР7-13
<b>Тема 1.1. Аксиомы статики. Связи и их реакции.</b>	<i>Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Принцип освобождаемости от связей.</i>	1	
	<b>Практическое занятие №2</b> Определение равнодействующей силы аналитическим и графическим способами.	1	
<b>Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил.</b>	<i>Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение сил на две составляющие. Силовой многоугольник. Проекция силы на ось: правило знаков. Проекция силы на две взаимно перпендикулярные оси.</i>	1	
	<b>Практическое занятие №3</b> Аналитическое определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил. Геометрическое определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.	2	

	<b>Самостоятельная работа №2</b> <b>Определение внутренних усилий в стержнях стержневой системы аналитическим и графическим способами. Рациональный выбор системы координат.</b>	2	ОК1-ОК6; ПК1.1-ПК1.3; ПК2.1-ПК2.4; ПК3.1-ПК3.3; ЛР14-15
<b>Тема 1.3. Пара сил.</b>	<i>Пара сил как силовой фактор. Момент пары, плечо пары, размерность. Эквивалентные пары. Свойство пар. Система пар сил. Приведение системы пар сил. Условие равновесия системы пар сил.</i>	1	
<b>Тема 1.4. Плоская система произвольно-расположенных сил.</b>	<i>Момент силы относительно точки. Приведение силы к заданному центру. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к заданному центру. Главный вектор, главный момент.</i>	2	
	<i>Классификация нагрузок: сосредоточенная сила, сосредоточенный момент, распределенная нагрузка. Балочные системы. Условие равновесия плоской системы сил, три формы условия равновесия. Условия равновесия плоской системы параллельных сил.</i>	2	
	<b>Самостоятельная работа №3</b> <b>Понятие о статически неопределимых системах.</b>	2	
	<b>Практическое занятие №4</b> Определение реакций в балке с заземленным концом (консольная балка).	2	
	<b>Практическое занятие №5</b> Определение реакций в балке, опертой на две опоры.	2	
	<b>Практическое занятие №6</b> Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Особенности расчета балок, к которым приложена сила, направленная под углом.	2	
<b>Тема 1.5. Пространственная система сил.</b>	<i>Пространственная система, виды пространственных систем. Проекция силы на три взаимно перпендикулярные оси. Равнодействующая пространственной системы. Момент силы относительно оси. Понятие о главном векторе и главном моменте произвольной пространственной системе сил.</i>	2	
	<b>Самостоятельная работа №4</b> <b>Условие равновесия пространственной системы сходящихся сил. Условие равновесия произвольной пространственной системы сил в аналитической и векторной форме.</b>	2	

<b>Тема 1.6. Центр тяжести.</b>	<i>Центр параллельных сил. Сила тяжести как равнодействующая параллельных вертикальных сил. Центр тяжести тела. Методы определения центра тяжести тела. Определение центра тяжести плоских составных сечений и сечений составленных из стандартных профилей проката.</i>	2	
	<b>Практическое занятие №7</b> Определение положения центра тяжести геометрических фигур	1	
	<b>Практическое занятие №8</b> Определение положения центра тяжести фигур сортамента	1	
	<b>Самостоятельная работа №5</b> <b>Таблица основных характеристик простых геометрических фигур. Моменты инерций: статический, осевой, полярный, центробежный. Зависимость между моментами</b>	2	
<b>Тема 1.7. Трение.</b>	<i>Сила трения. Коэффициент трения. Трение скольжения. Равновесие тела на наклонной плоскости. Трение качения. Закон Кулона.</i>	2	
<b>Раздел 2. Кинематика и динамика</b>		<b>(12) 4/4/4</b>	ОК1-ОК6; ПК1.1-ПК1.3; ПК2.1-ПК2.4; ПК3.1-ПК3.3; ЛР16-18
<b>Тема 2.1. Основные понятия кинематики.</b>	<i>Покой и движение. Кинематические параметры движения: траектория, расстояние, путь, время скорость и ускорение. Способы задания движения. Средняя скорость в данный момент времени. Ускорение полное нормальное и касательное. Частные случаи движения точки. Поступательное движение тела. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения точки. Линейные скорости и ускорения точек вращающегося твердого тела. Способы передачи вращательного движения. Понятие о передаточном отношении.</i>	2	
	<b>Практическое занятие №9</b> Решение задач по проблемным вопросам кинематики	2	
<b>Тема 2.2. Основные понятия и аксиомы динамики.</b>	<i>Относительное, переносное и абсолютное движение точки. Скорость этих движений. Теорема о сложении скоростей. Плоскопараллельное движение твердого тела. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения. Принцип инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики. Свободная и несвободная материальная точка. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движении.</i>	2	



	<i>Принцип Даламбера: метод кинестатики.</i>		
	<b>Практическое занятие №10</b> Решение задач по проблемным вопросам динамики	2	
	<b>Самостоятельная работа №4</b> Работа постоянной силы при прямолинейном движении, единицы работы. Работа равнодействующей силы. Работа силы тяжести. Работа движущих сил и сил сопротивления. Мощность; единицы мощности. Понятие о коэффициенте полезного действия. Работа и мощность силы при вращательном движении. Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки. Теорема о кинетической энергии точки. Момент инерции тела. Основное уравнение динамики при поступательном и вращательном движениях твердого тела.	2	
	<b>Самостоятельная работа №6</b> Сводная таблица характеристик вращательного и поступательного движения.	2	
<b>Раздел 3. Сопротивление материалов</b>		<b>(52) 14/32/6</b>	ОК1-ОК6; ПК1.1-ПК1.3; ПК2.1-ПК2.4; ПК3.1-ПК3.3; ЛР19-22
<b>Тема 3.1. Основные положения сопромат.</b>	<i>Цель и задачи СОПРОМАТ. Деформируемое тело, упругость, пластичность. Силы внутренние и внешние. Метод сечений (Метод РОЗУ). Внутренние силовые факторы. Классификация нагрузок: поверхностные, объемные; статические динамические, повторно-переменные. Напряжение (полное, нормальное, касательное)</i>	1	
<b>Тема 3.2. Растяжение и сжатие.</b>	<i>Продольные и поперечные деформации при растяжении. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Механические характеристики. Коэффициент запаса прочности.</i>	1	
	<i>Напряжения предельные, допускаемые, рабочие. Условие прочности. Расчеты на прочность.</i>	1	
	<b>Практическое занятие №11</b> Испытание материалов на растяжение в подтверждение закона ГУКА (определение модуля упругой деформации (продольной)).	1	
	<b>Практическое занятие №12</b> Определение коэффициента ПУАССОНА (коэффициента поперечной деформации). Исследование диаграммы растяжения стали	2	

	СТЗ		
	<b>Практическое занятие №13</b> Расчет стержневой системы на определение сечения и удлинения стержня	2	
	<b>Практическое занятие №14</b> Построение эпюр продольных сил, нормальных напряжений бруса, защемленного одним концом при растяжении (сжатии) и определение перемещения свободного сечения ступенчатого бруса.	2	
<b>Тема 3.3. Чистый сдвиг.</b>	<i>Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Закон парности касательных напряжений. Срез. Основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условия прочности. Смятие, условия расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения.</i>	2	
	<b>Практическое занятие №15</b> Расчеты на срез и смятие разъемных и неразъемных соединений по допускаемым напряжениям.	2	
<b>Тема 3.4. Кручение.</b>	<i>Кручение бруса круглого поперечного сечения. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Правила построения эпюр крутящих моментов. Алгоритм расчетов на прочность и жесткость при кручении.</i>	2	
	<b>Самостоятельная работа №7</b> <b>Рациональное расположение колес на валу. Выбор рационального сечения вала при кручении. Основные гипотезы Бернули. Осевой, полярный, центробежный моменты инерции сечений и зависимость между ними</b>	2	
	<b>Практическое занятие №16</b> Выполнение расчетов на прочность и жесткость при кручении.	2	
<b>Тема 3.5. Изгиб.</b>	<i>Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба: прямой изгиб чистый и поперечный; косой изгиб чистый и поперечный. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе: поперечная сила и изгибающий момент.</i>	2	
	<i>Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Правила построения эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе в поперечных сечениях бруса при чистом изгибе. Закон распределения по поперечному сечению бруса.</i>	2	
	<b>Практическое занятие №17</b> Расчет балок на прочность по допускаемым напряжениям. Зависимость между изгибающим моментом и кривизной оси бруса.	2	

	Жесткость сечения при изгибе. Линейные и угловые перемещения при прямом изгибе. Понятие о расчете балок на жесткость.		
	<b>Практическое занятие №18</b> Расчет балок на прочность по допускаемым напряжениям	2	
	<b>Практическое занятие №19</b> Расчет балок на прочность по допускаемым напряжениям (по вариантам)	2	
	<b>Практическое занятие №20</b> Расчет балок на прочность по допускаемым напряжениям (по вариантам)	2	
	<b>Самостоятельная работа №8</b> <b>Рациональные формы сечений балок при изгибе для пластичных и хрупких материалов. Касательные напряжения при изгибе. Эпюра касательных напряжений по высоте сечения. Формула Журавского. (конспект).</b>	2	
<b>Тема 3.6. Сложное сопротивление.</b>	<i>Напряженное состояние в точке упругого тела. Главные напряжения. Максимальные касательные напряжения. Виды напряженных состояний (Изгиб с кручением, Косой изгиб, Внецентренное сжатие бруса). Упрощенное плоское напряженное состояние. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса. Понятие о расчетах на усталость.</i>	2	
	<b>Самостоятельная работа №9</b> <b>Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряженное состояние. Гипотеза наибольших касательных напряжений. Гипотеза энергии формоизменения. (конспект).</b>	2	
<b>Тема 3.7. Продольный изгиб.</b>	<i>Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Напряжения при динамических нагрузках. Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия.</i>	2	
	<i>Критическая сила. Формула Эйлера при различных случаях опорных закреплений. Критическое напряжение. Гибкость. Пределы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского. Определение устойчивости сжатых стержней.</i>	2	

Тема 3.8. Сложные виды деформации.	<i>Практическое занятие №21 Метод сил. Расчет статически неопределимых балок</i>	8	
	<i>Практическая № 22 расчет статически неопределимой рамы методом сил</i>	4	
Тема 4. Статика сооружений	Содержание учебного материала	20	ПК 1.1- ПК 1.2 1. ОК 01- ОК 04
	1. Основные положения. Исследование геометрической неизменяемости плоских стержневых систем. Классификация сооружений и их расчетных схем. Геометрически изменяемые и неизменяемые системы. Степени свободы. Необходимые условия геометрической неизменяемости. Анализ геометрической структуры сооружений.		
	2. Статически определимые плоские рамы. Общие сведения о рамных конструкциях. Анализ статической определимости рамных систем. Методика определения внутренних силовых факторов. Построение эпюр поперечных сил, изгибающих моментов и продольных сил.		
	3. Трехшарнирные арки. Типы арок и их элементы. Определение опорных реакций. Аналитический способ расчета трехшарнирной арки. Внутренние силовые факторы. Понятие о расчете арки с затяжкой. Выбор рационального очертания оси арки		
	4. Статически определимые плоские фермы. Общие сведения о фермах. Классификация ферм. Образование простейших ферм. Условия геометрической неизменяемости и статической определимости ферм. Анализ геометрической структуры. Определение опорных реакций и усилий в стержнях фермы графическим методом путем построения диаграммы Максвелла - Кремоны.		
	5. Определение перемещений в статически определимых плоских системах. Общие сведения. Определение перемещений методом Мора с использованием правила Верещагина.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическое занятие № 15. Решение задач на построение эпюр продольных сил, поперечных сил и изгибающих моментов для рам	4	
	Практическое занятие №16 Решение задач на расчет статически определимых плоских ферм графическим методом, путем построения диаграммы Масквелла-Кремоны.	4	
	Практическое занятие № 17 Решение задач на определение перемещений.	2	
Самостоятельная работа обучающихся	2		
1. Расчётно-графическая работа №6. Расчет статически определимых плоских ферм графическим методом, путем построения диаграммы Масквелла-Кремоны	2		

Промежуточная аттестация	6	
Всего	138	





### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1.** Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технической механики» оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя ( стол , стул );
  - посадочные места по количеству обучающихся ( стол , стулья );
- техническими средствами обучения:

- мультимедийный проектор;
- ноутбук;
- экран.

Лаборатория «Технической механики» оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя ( стол , стул );
- посадочные места по количеству обучающихся ( стол , стулья );
- учебный стенд «Усилия в пространственных фермах»;
- экспериментальная установка «Определение центра изгиба»;
- экспериментальная установка «Определение главных напряжений»;
- экспериментальная установка «Определение перемещений при изгибе балки»;
- экспериментальная установка «Косой изгиб балки»;
- экспериментальная установка «Определение напряжений при чистом изгибе»;
- экспериментальная установка «Перемещения в плоской раме»;
- экспериментальная установка «Устойчивость продольно сжатого стержня» или
- виртуальный лабораторный комплекс по сопротивлению материалов , теоретической механике

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1. Печатные издания

1. Сетков В. И. Техническая механика для строительных специальностей : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. И. Сетков. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 400 с.
2. Сетков В.И. Сборник задач по технической механике: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.И. Сетков. — 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 224 с.
3. Эрдеди А. А. Техническая механика : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. А. Эрдеди, Н. А. Эрдеди. — М. : Издательский центр «Академия», 2016. — 528 с.

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Teormech [ Электронный ресурс], режим доступа : <http://teormech.ru/index.php/pages/about>;



2. Sopromato.ru [ Электронный ресурс], режим доступа : <http://sopromato.ru/>

3. Строительная механика [ Электронный ресурс], режим доступа : <http://stroitmeh.ru/>

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Олофинская, В.П. Техническая механика. Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий. Учебное пособие. М., ФОРУМ, 2014г.- 352с.

2. Олофинская, В.П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий по технической механике. Учебное пособие. М., ФОРУМ, 2014г.- 352с.

3. Методические рекомендации по выполнению практических работ.

4. Методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>Знания:</b>		
Знание основ технической механики	Демонстрирует уверенное владение основами технической механики	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование, Опрос; Наблюдение за выполнением практической работой с нормативными документами; Экзамен
Знание трения, его виды, роль трения в технике;	Демонстрирует знание о видах трения и его роли в технике	
Знание методики расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах деформации	Демонстрирует знание методик расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций	
Знание основ расчётов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	Владеет расчетами механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	
Знание видов механизмов, их кинематических и динамических характеристик	Перечисляет виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики	
Деформации и напряжения, возникающие в строительных элементах при работе под нагрузкой	-определяет напряжения в соответствии с заданием и видом нагрузки;  -определяет деформации в соответствии с заданием и видом нагрузки	
Знание кинематики механизмов, соединения деталей машин;	Знает кинематику механизмов и соединений деталей машин	
Знание назначения и классификации подшипников;	Демонстрирует знания о назначении подшипников и их классификацию	
<b>Умения:</b> Определять координаты центров тяжести тел;	Умеет определять положение центров тяжести тел	

Выполнять расчеты на прочность и жесткость;	Выполняет расчеты на прочность и жесткость	обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Опрос; Наблюдение за выполнением практической работой с нормативными документами; Экзамен
Определять аналитическим и графическим способами усилия, опорные реакции балок, ферм, рам;		
Читать кинематические схемы;	Использует кинематические схемы в расчетах и их структурные элементы	
Определять напряжения в конструктивных элементах;	Производит расчет напряжения в конструктивных элементах	