

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 02.09.2025 15:38:30
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

1

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.14
к ОП СПО по специальности
21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 07 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Форма обучения	<u>очная</u> (очная, заочная)
Курс	<u>2</u>
Семестр	<u>3</u>

2025 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 15.09.2022 № 836, зарегистрировано в Минюсте России 20.10.2022 г., № 70631, и на основании примерной образовательной программы по 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин

Рабочая программа рассмотрена на заседании ЦК БНГС

Протокол №9 от 02.04.2025 г.

Председатель ЦК

_____ Александрова Н.М.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий отделением НГО

_____ Пальянова Н.М.

«02» 04 2025 г.

Рабочую программу разработал:

Преподаватель высшей квалификационной категории

_____ Н.М.Александрова

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2 Структура и содержание дисциплины	7
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	7
2.2. Содержание дисциплины	8
3. Условия реализации дисциплины	14
3.1. Материально-техническое обеспечение	14
3.2. Учебно-методическое обеспечение	14
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 Техническая механика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.07 Техническая механика»: формирование совокупности теоретических и практических знаний в области технической механики, которые необходимы для успешного усвоения других общепрофессиональных дисциплин и междисциплинарных курсов

Дисциплина «ОП.07 Техническая механика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
ОК.02	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	-
ОК.04	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	-
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК.06	описывать значимость своей профессии	значимость профессиональной деятельности по профессии	-
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	-

	профессиональные темы		
ПК 1.1	определять передаточное отношение;	виды движений и преобразующие движения механизмы; трение, его виды, роль трения в технике;	определения передаточного отношения;
ПК 1.2	читать кинематические схемы.	кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; назначение и классификацию подшипников;	чтения кинематических схем.
ПК 2.1	определять напряжения в конструкционных элементах; производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;	методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;	определения напряжения в конструкционных элементах; расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
ПК 2.3	производить расчеты на сжатие, срез и смятие;	методику расчета на сжатие, срез и смятие; устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.	расчета на сжатие, срез и смятие элементов конструкций;
ПК 3.1	проводить расчет деталей и сборочных единиц общего назначения;	виды износа и деформаций деталей и узлов;	расчета деталей и сборочных единиц общего назначения;
ПК 3.2	проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;	виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; характер соединения основных сборочных единиц и деталей; типы, назначение, устройство редукторов;	проведения сборочно-разборочных работ в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	82	42
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	4	-
Всего	92	42

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1. Теоретическая механика		34/22	
Тема 1.1 Статика. Основные понятия и аксиомы.	Содержание учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09 ПК1.1, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2
	1. Характеристика и содержание дисциплины «Техническая механика» и ее связь с другими дисциплинами, ее роль в области развития науки, техники и технологии	2	
	2. Механическое движение. Равновесие. Теоретическая механика и её разделы		
	3. Материальная точка. Абсолютно твердое тело.		
	4. Сила. Система сил.		
	5. Эквивалентные системы сил. Равнодействующая сила.		
	6. Уравновешивающая сила. Основные аксиомы статики.		
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала		6
	1. Система сходящихся сил.	2	
	2. Проекция силы на ось; правило знаков.		
	3. Способы определения равнодействующей.		
	4. Геометрический и аналитический способ определения равнодействующей.		
5. Геометрическое и аналитическое условие равновесия плоской системы сходящихся сил.	4		
Тема 1.3 Пара	Содержание учебного материала	10	

сил. Плоская система произвольно расположенных сил	1. Пара сил. Вращающее действие пары сил на тело. Плечо пары сил, момент пары сил, правило знаков для момента.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09 ПК1.1, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2
	2. Свойства пар сил. Условие равновесия пар сил.		
	3. Момент силы относительно точки. Условие равновесия плоской системы произвольно расположенных сил (3 формы).		
	4. Балочные системы; классификация нагрузок и виды опор.		
	5. Понятие о статически неопределимых системах. Связи с трением. Трение скольжения. Сила трения, угол трения, коэффициент трения. Особенности трения качения, коэффициент трения качения, его размерность.		
	Практическое занятие №2 Определение реакций связей двухопорной балки.	4	
	Практическое занятие №3 Определение усилий в балке с жестким защемлением	4	
Тема 1.4 Центр тяжести	Содержание учебного материала	8	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09 ПК1.1, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2
	1. Сила тяжести. Точка приложения силы тяжести.	2	
	2. Центр тяжести однородных плоских фигур. Положение центра тяжести простейших фигур.		
	3. Определение положения центра тяжести тонких пластинок или сечений, составленных из простых геометрических фигур и из стандартных профилей проката.		
	Практическое занятие №4 Определение центра тяжести сложных плоских фигур.	2	
Практическое занятие №5 Определение центра тяжести фигур, составленных из прокатного профиля	4		
Тема 1.5 Основные понятия кинематики. Кинематика точки.	Содержание учебного материала	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09 ПК1.1, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2
	1. Кинематика как наука о механическом движении, изучаемом с точки зрения геометрии 2. Основные понятия кинематики: механическое движение, траектория, путь, перемещение, время, скорость, ускорение 3. Способы задания движения точки. Скорость. Ускорение – полное, нормальное и касательное. Виды движения точки в зависимости от ускорения.	2	

	Практическое занятие №6 Определение скорости и ускорения точки по заданным уравнениям движения	4	
Тема 1.6 Основные понятия и аксиомы динамики Работа и мощность. Общие теоремы динамики..	Содержание учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09 ПК1.1, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2
	1. Первая аксиома (принцип инерции). 2. Вторая аксиома (основной закон динамики). 3. Масса материальной точки (единицы измерения в Международной системе СИ). Зависимость между массой и силой тяжести. 4. Третья аксиома (принцип независимости действия сил). 5. Четвертая аксиома (принцип действия и противодействия). 6. Сила инерции. Касательная и нормальная составляющие силы инерции. Принцип Даламбера. Метод кинетостатики. Уравнение кинетостатики. 7. Механическая работа; единица измерения в Международной системе СИ. Работа при поступательном и вращательном движении. 8. Механическая мощность; единицы измерения в Международной системе СИ. Мощность при поступательном и вращательном движении. 9. Понятие о механическом коэффициенте полезного действия (КПД). 10. Понятие об импульсе силы, количестве движения и кинетической энергии точки. 11. Теорема о количестве движения материальной точки. Теорема о кинетической энергии для материальной точки. 12. Основы динамики системы материальных точек. Момент инерции тела.	2	
Раздел 2. Сопротивление материалов		40/20	
Тема 2.1 Основные положения.	Содержание учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК.04, ОК05, ОК06, ОК09 ПК1.1, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2
	1. Основные задачи сопротивления материалов. Механические свойства материалов	2	
	2. Виды расчетов – на прочность, жесткость, выносливость, устойчивость, удар. Основные гипотезы и допущения.		
	3. Классификация нагрузок и элементов конструкций.		
	4. Метод сечений. Виды внутренних силовых факторов (ВСФ), возникающих в поперечных сечениях бруса.		
5. Напряжение полное, нормальное и касательное. Допускаемое напряжение. Предельное напряжение.			
Тема 2.2 Растяжение и	Содержание учебного материала	10	ОК01, ОК02, ОК04, ОК.05,
	1. Продольные силы и их эпюры. Построение продольных сил.	2	

сжатие	2. Напряжения при растяжении (сжатии) их эпюры. Расчеты на прочность при растяжении (сжатии).		ОК06, ОК09 ПК1.1, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2
	3. Продольные и поперечные деформации Закон Гука. Модуль продольной упругости материала.		
	4. Механические испытания. Статические испытания на растяжение и сжатие. Механические свойства пластичных и хрупких материалов. Предельные и допустимые напряжения.		
	Практическое занятие №8 Расчет многоступенчатого бруса на растяжение-сжатие	2	
	Практическое занятие №9 Расчет элементов конструкций на прочность при сжатии (растяжении)	4	
Тема 2.3 Кручение	Содержание учебного материала	6	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.09 ПК1.1, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2
	1. Деформации при кручении. ВСФ при кручении. 2. Построение эпюр крутящих моментов. Напряжения при кручении. 3. Расчеты на прочность и жесткость. 4. Основы расчета цилиндрических винтовых пружин растяжения и сжатия.	2	
	Практическое занятие № 11 Расчет элементов конструкций на прочность и жесткость при кручении	4	
	Содержание учебного материала	4	
Тема 2.4 Срез и смятие.	1. Деформация сдвига (среза). Угол сдвига. Закон Гука при сдвиге. Условие прочности при сдвиге (срезе).	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09 ПК1.1, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2
	2. Смятие. Условие прочности на смятие.		
	3. Примеры деталей, работающих на сдвиг (срез) и смятие.		
	4. Расчеты на прочность при срезе и смятии.		
	Практическое занятие № 12 Расчеты на срез и смятие заклепочных, болтовых и сварных соединений.	2	
Тема 2.5 Изгиб.	Содержание учебного материала	10	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09 ПК1.1, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2
	1. Деформация изгиба – основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. ВСФ при изгибе.	2	
	2. Принятые в машиностроении знаки поперечных сил и изгибающих моментов.		
	3. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Основные правила построения эпюр		

	4. Нормальные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность. Рациональные сечения при изгибе. Касательные напряжения при изгибе. Понятие о линейных и угловых перемещениях при изгибе. Расчеты на жесткость.		
	Практическое занятие №13 Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов, проектный расчет балки на изгиб.	6	
	Самостоятельная работа №1 Подбор размеров балки из расчета на прочность при изгибе	2	
Раздел 3. Детали машин.		16/2	
Тема 3.1 Основные положения.	Содержание учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09 ПК1.1, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2
	1. Цели и задачи раздела «Детали машин». Основные определения.	2	
	2. Механизм и машина. Классификация машин. Детали машин и сборочные единицы, их классификация.		
	3. Требования, предъявляемые к машинам и их деталям. Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин: прочность, жесткость.		
Тема 3.2 Соединения.	Содержание учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09 ПК1.1, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2
	1. Неразъемные соединения. Сварные соединения: достоинства, недостатки, область применения. Основные типы сварных швов.	2	
	2. Заклепочные соединения. Общие сведения о соединениях с натягом.		
	2. Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Классификация резьб, область применения. Конструктивные формы резьбовых соединений. Стандартные крепежные изделия. Способы стопорения резьбовых соединений. Основы расчета резьбовых соединений при постоянной нагрузке. Материалы и допускаемые напряжения.		
Тема 3.3 Механические передачи.	Содержание учебного материала	4	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09 ПК1.1, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2
	1. Общие сведения о передачах. Вращательное движение и его роль в машинах и механизмах. Назначение передач в машинах. Принцип работы и классификация передач. Основные кинематические и силовые соотношения для механических передач.	2	
	2. Фрикционные передачи - назначение и классификация. Достоинства, недостатки и область применения. Цилиндрическая передача гладкими катками. Основные геометрические и силовые соотношения. Усилия в		

	<p>передачах. Основные сведения о расчете на контактную прочность и износостойкость. Фрикционные вариаторы.</p> <p>3. Зубчатые передачи - достоинства, недостатки, область применения. Классификация зубчатых передач. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения.</p> <p>4. Общие сведения о червячных передачах: достоинства, недостатки, область применения. Материалы изготовления червяков и червячных колес. КПД червячной передачи.</p> <p>5. Ременные передачи - устройство, достоинства, недостатки, область применения. Детали ременных передач. Классификация ременных передач; типы приводных ремней и их материалы, способы натяжения ремня. Основные геометрические и кинематические соотношения. Критерии работоспособности и понятие о расчете ременной передачи.</p> <p>6. Цепные передачи - устройство, достоинства, недостатки, область применения.</p>		
	Практическое занятие №15 Чтение кинематических цепей	1	
	Практическое занятие №16 Расчет кинематических параметров многоступенчатого привода	1	
Тема 3.4 Валы, оси, шпоночные и шлицевые соединения.	Содержание учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09 ПК1.1, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2
	1. Валы и оси. Классификация.	2	
	2 Шпоночные соединения – назначение, достоинства, недостатки. Основы расчета шпонок на срез и смятие.		
	3. Шлицевые соединения – назначение, достоинства, недостатки, область применения. Проектный и проверочный расчет валов и осей.		
Тема 3.5 Подшипники.	Содержание учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09 ПК1.1, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2
	1. Подшипники и подпятники скольжения: назначение, типы, область применения. 2. Материалы деталей подшипников. Условные расчеты подшипников скольжения. 3. Подшипники качения: устройство, классификация, условные обозначения и основные типы. 4. Смазки и уплотнения. Маркировка подшипников качения.	2	

	Самостоятельная работа № 2 Пружины и другие упругие элементы	2	
Тема 3.6 Муфты.	Содержание учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09 ПК1.1, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2
	1. Муфты: назначение, краткая классификация. 2. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Краткие сведения о подборе стандартных муфт.	2	
Тема 3.7 Детали корпусов, уплотнения, смазочные материалы и устройства	Содержание учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09 ПК1.1, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2
	1. Основные типы смазочных устройств. 2. Типы, назначение, устройство редукторов. 3. Трение, его виды, роль трения в технике.	8	
	Самостоятельная работа № 3 Устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.	2	
	Консультация	2	
	Экзамен	4	
	Всего	92	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет технической механики Лаборатория технической механики, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 449 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19724-2. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/565850> - Текст: электронный.

2. Зиомковский, В. М. Техническая механика : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий ; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10334-2. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/565852> - Текст: электронный.

3.2.2 Дополнительные источники:

1. Бабичева, И.В. Техническая механика : учебное пособие / Бабичева И.В. — Москва : Русайнс, 2021. — 101 с. — (СПО). — ISBN 978-5-4365-5348-1. — URL: <https://book.ru/book/937045>. — Текст : электронный.

2. Сербин, Е.П. Техническая механика : учебник / Сербин Е.П. — Москва : КноРус, 2021. — 399 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-08665-0. — URL: <https://book.ru/book/940473>. — Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i>		
виды движений и преобразующие движения механизмы;	владеет профессиональной терминологией; демонстрирует знания видов движения и преобразующие движения механизмов;	Тестирование по темам 3.3 -3.4
виды износа и деформаций деталей и узлов;	демонстрирует знания видов износа и деформаций деталей и узлов;	Текущий контроль в форме защиты практических занятий самостоятельной работы Тестирование по темам 2.1 -2.6
виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;	демонстрирует знания видов передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;	Текущий контроль в форме защиты практических занятий Тестирование по темам 3.1 -3.8
кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;	показывает системные знания кинематики механизмов, соединений деталей машин, механических передач, видов и устройства передач;	Текущий контроль в форме защиты практических занятий Тестирование по темам 3.1 -3.8
методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;	владеет методиками расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;	Текущий контроль в форме защиты практических занятий самостоятельной работы Тестирование по темам 2.1 -2.6
методику расчета на сжатие, срез и смятие;	владеет методиками расчета на сжатие, срез и смятие;	Текущий контроль в форме защиты практического занятия самостоятельной работы Тестирование по теме 3.6
назначение и классификацию подшипников;	демонстрирует знания назначения и классификации подшипников;	Текущий контроль в форме защиты практического занятия самостоятельной работы Тестирование по теме 3.6
характер соединения основных сборочных единиц и деталей;	Описывает характер соединения основных сборочных единиц и деталей;	Тестирование по темам 3.1 -3.8
типы, назначение, устройство редукторов;	показывает знания типов, назначения, устройства редукторов;	Текущий контроль в форме защиты практических занятий Тестирование по темам 3.1 -3.8
трение, его виды, роль трения в технике; устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных	демонстрирует знания понятия трения, его виды, роль трения в технике; демонстрирует знания устройства и назначения инструментов и контрольно-	Текущий контроль в форме защиты практического занятия Тестирование по теме 3.8

приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.	измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.	
<i>Умеет:</i>		
определять напряжения в конструкционных элементах;	демонстрирует знания по определению напряжений в конструкционных элементах;	Текущий контроль в форме защиты практических занятий самостоятельной работы Тестирование по темам 2.1 -2.6
определять передаточное отношение;	показывает знания по определению передаточного отношения передач;	Текущий контроль в форме защиты практических занятий
проводить расчет деталей и сборочных единиц общего назначения;	показывает знания по расчету деталей и сборочных единиц общего назначения;	Текущий контроль в форме защиты практических занятий
проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;	проводит сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;	Текущий контроль в форме защиты практических занятий Тестирование по темам 3.1 -3.8
производить расчеты на сжатие, срез и смятие;	демонстрирует знания по расчету на сжатие, срез и смятие;	Текущий контроль в форме защиты практических занятий Тестирование по темам 2.1 -2.5
производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;	показывает системные знания по расчету элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;	Текущий контроль в форме защиты практических занятий самостоятельной работы Тестирование по темам 2.1 -2.6
читать кинематические схемы.	читает кинематические схемы.	Текущий контроль в форме защиты практических занятий