



Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
Иркутской области
«Ангарский политехнический техникум»
ГБПОУ ИО «АПТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

2021 г.

ОДОБРЕНА
предметно (цикловой) комиссией
Протокол № 5
«15» января 2021г.
Председатель ПЦК
Бирюкова Е.В. Е.В. Бирюкова

УТВЕРЖДЕНА
на заседании методического совета
Протокол № 4
« 25 » января 2021 г.
Зам. директора по учебной работе
М.А. Шалашова М.А. Шалашова

СОГЛАСОВАНА
Методист
И.В. Лалетина И.В. Лалетина

Зав. библиотекой
М.А. Шалашова / М.А. Шалашова М.А.

Рабочая программа разработана на основе разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования утвержденного приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 года № 1580 (далее – ФГОС СПО) (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016 года, регистрационный № 44904), примерной программы дисциплины «Техническая механика» для профессиональных образовательных организаций, рабочего учебного плана по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Ангарский политехнический техникум»

Разработчик (разработчики):
Бирюкова Е.В., преподаватель ГБПОУ ИО «Ангарский политехнический техникум», ВКК

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Техническая механика»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» является частью ППССЗ программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.12. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с общепрофессиональными дисциплинами ОП.01 Инженерная графика, ОП.02 Материаловедение, ОП.04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия, ОП.05 Электротехника и основы электроники, ОП.06 Технологическое оборудование, ОП.07 Технология отрасли, ОП.08 Обработка металлов резанием, станки и инструменты, ОП.09 Охрана труда и бережливое производство, ОП.10 Экономика отрасли, ОП.11 Информационные технологии в профессиональной деятельности, ОП.12 Безопасность жизнедеятельности, профессиональными модулями ПМ.01 Осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы, ПМ.02 Осуществлять техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования и ПМ.03 Организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none">- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;- определять этапы решения задачи;- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;- составить план действия; определить необходимые ресурсы;- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;- реализовать составленный план;- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	<ul style="list-style-type: none">- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;- методы работы в профессиональной и смежных сферах;- структуру плана для решения задач;- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 02 Осуществлять по-	- определять задачи для поиска	- основные методы и средства сбо-

иск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска. 	<ul style="list-style-type: none"> - ра, обработки, хранения, передачи и накопления информации; - технологию поиска информации в сети Интернет; - номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации.
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<ul style="list-style-type: none"> - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования. 	<ul style="list-style-type: none"> - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования.
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности.
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<ul style="list-style-type: none"> - особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности. 	<ul style="list-style-type: none"> - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение 	<ul style="list-style-type: none"> - современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентовать бизнес-идею; - определять источники финансирования; 	<ul style="list-style-type: none"> - основы предпринимательской деятельности; - основы финансовой грамотности; - правила разработки бизнес-планов; - порядок выстраивания презентации; - кредитные банковские продукты
ПК 1.1. Осуществлять ра-	- определять целостность упаковки	- основные правила построения

<p>боты по подготовке единиц оборудования к монтажу.</p>	<p>и наличие повреждений оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять техническое состояние единиц оборудования; - поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места; - анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ; - читать принципиальные структурные схемы; - выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы и приспособления для монтажа оборудования; - изготавливать простые приспособления для монтажа оборудования; - выполнять подготовку сборочных единиц к монтажу; - контролировать качество выполненных работ; 	<p>чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы организации производственного и технологического процессов отрасли; - виды устройство и назначение технологического оборудования отрасли; - требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; - устройство и конструктивные особенности элементов промышленного оборудования, особенности монтажа; - требования охраны труда при выполнении монтажных работ; - специальные эксплуатационные требования к сборочным единицам; - основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации; - требования к планировке и оснащению рабочего места; - виды и назначение ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов и приспособлений; - способы изготовления простых приспособлений; - виды, свойства, область применения конструкционных и вспомогательных материалов; - методы измерения параметров и свойств материалов; - основы организации производственного и технологического процессов отрасли; - методы диагностики технического состояния простых узлов и механизмов; - методы и способы контроля качества выполненных работ; - средства контроля при подготовительных работах;
<p>ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией</p>	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ; - читать принципиальные структурные схемы; - пользоваться знаковой сигнализацией при перемещении грузов кранами; - рассчитывать предельные нагрузки грузоподъемных устройств; - применять средства индивидуальной защиты; - производить сборку сборочных 	<ul style="list-style-type: none"> - виды, свойства, область применения конструкционных и вспомогательных материалов; - виды движений и преобразующие движения механизмы; - назначение и классификацию подшипников; - характер соединения основных сборочных единиц и деталей; - основные типы смазочных устройств; - типы, назначение, устройство редукторов;

	<p>единиц в соответствии с технической документацией;</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить измерения при помощи контрольно - измерительных инструментов; - выполнять монтажные работы; - выполнять операции сборки механизмов с соблюдением требований охраны труда 	<ul style="list-style-type: none"> - виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; - кинематику механизмов, соединения деталей машин; - виды износа и деформаций деталей и узлов; - систему допусков и посадок; - методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - методику расчета на сжатие, срез и смятие; - трение, его виды, роль трения в технике; - нормативные требования по проведению монтажных работ промышленного оборудования; - типы и правила эксплуатации грузоподъемных механизмов; - технологию монтажа промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов; - средства контроля при монтажных работах;
ПК 1.3.Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать технологический процесс и планировать последовательность выполнения работ; - осуществлять наладку оборудования в соответствии с данными из технической документации изготовителя и ввод в эксплуатацию; - регулировать и настраивать программируемые параметры промышленного оборудования с использованием компьютерной техники; - анализировать по показаниям приборов работу промышленного оборудования; - производить подготовку промышленного оборудования к испытанию - производить испытание жесткость, точность в соответствии с техническим регламентом с соблюдением требований охраны труда; - контролировать качество выполненных работ; 	<ul style="list-style-type: none"> - требования к планировке и оснащению рабочего места; - технический и технологический регламент подготовительных работ - виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; - характер соединения основных сборочных единиц и деталей, основные типы смазочных устройств; - виды износа и деформаций деталей и узлов; - методика расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - методика расчета на сжатие, срез и смятие; - трение, его виды, роль трения в технике;
ПК 2.1.Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.	<ul style="list-style-type: none"> - поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении регламентных работ; - читать техническую документа- 	<ul style="list-style-type: none"> - требования к планировке и оснащению рабочего места по техническому обслуживанию; - основные технические данные и характеристики регулируемого механизма

	<p>цию общего и специализированного назначения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать смазочные материалы и выполнять смазку, пополнение и замену смазки; выполнять промывку деталей промышленного оборудования; - выполнять замену деталей промышленного оборудования; - контролировать качество выполняемых работ; - осуществлять профилактическое обслуживание промышленного оборудования с соблюдением требований охраны труда 	
ПК 2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов	<ul style="list-style-type: none"> - определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования; - производить визуальный осмотр узлов и деталей машины, проводить необходимые измерения и испытания; - определять целостность отдельных деталей и сборочных единиц, состояние рабочих поверхностей для установления объема необходимого ремонта; - контролировать качество выполняемых работ; 	<ul style="list-style-type: none"> - требования к планировке и оснащению рабочего места; - методы проведения и последовательность операций при диагностике технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования; - методы и способы контроля качества выполненной работы;
ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования	<ul style="list-style-type: none"> - поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении ремонтных работ; - читать техническую документацию общего и специализированного назначения; - выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы для проведения ремонтных работ; - производить разборку и сборку сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования; - оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании; - составлять дефектные ведомости на ремонт сложного оборудования; - производить замену сложных узлов и механизмов; - контролировать качество выполняемых работ; 	<ul style="list-style-type: none"> - требования к планировке и оснащению рабочего места; - правила чтения чертежей; - назначение, устройство и правила применения ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов; - правила и последовательность операций выполнения разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов и ремонтных работ; - правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы; - правила и последовательность операций выполнения замены сложных узлов и механизмов; - требования охраны труда при ремонтных работах;
ПК 2.3. Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в	<ul style="list-style-type: none"> - производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; 	<ul style="list-style-type: none"> - основы технической механики; - виды механизмов, их кинематические и динамические характе-

процессе эксплуатации промышленного оборудования	определять напряжения в конструкционных элементах; читать кинематические схемы	ристики; методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
ПК 3.2.Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиям технических регламентов	- разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования; - разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ;	- порядок разработки и оформления технической документации;
ПК 3.3.Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования	- обеспечивать выполнение заданий материальными ресурсами;	- действующие локально - нормативные акты производства, регулирующие производственно - хозяйственную деятельность; - отраслевые примеры лучшей отечественной и зарубежной практики организации труда;

Программа учебной дисциплины способствует формированию следующих компетенций, предъявляемых ФГОС по реализуемой специальности

Общие компетенции (ОК):

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие..

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях..

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу

ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией

ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного

оборудования в соответствии с технической документацией.

ПК 2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.

ПК 2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов.

ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования.

ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов.

ПК3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.

1.4. Обоснование вариативной части:

В рабочей программе учебной дисциплины 46 часа добавлены за счет часов вариативной части. 6 часов из вариативной части используется для проведения экзамена по дисциплине.

40 часов из них предназначены для углубленного изучения следующих тем:

Курсовой проект – 30 часов

Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики

Тема 1.3 Пространственная система сил.

Тема 1.4 Центр тяжести.

Тема 1.5 Основные понятия кинематики.

Тема 2.4. Кручение.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	156
в том числе:	
теоретическое обучение, в т.ч. контрольные работы	64
практические занятия, в т.ч. лабораторные работы	46
курсовая работа (проект)	30
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Выполнение расчётов к расчетно-графическим и практическим занятиям Выполнение построений к расчетно-графическим и практическим занятиям Внеаудиторная самостоятельная работа с со справочной литературой составление конспектов составление презентаций	
Консультации	6
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Техническая механика

№ занятия	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Количество часов (аудиторных)	Вид занятий	Наглядные пособия и НОР	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5	6	7
	Раздел 1 «Теоретическая механика»					
1	Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил. Равнодействующая и уравнивающая силы.	2	комбинированное занятие	раздаточный материал	Л. 1. стр. 6-8	ОК 2, 4, 5, 9
2	Аксиома статики. Свободное и несвободное тело. Связи и их реакции	2	комбинированное занятие	раздаточный материал	Л. 1. стр. 8-15	ОК 1, 2, 5, 9
3	Тема 1.2: «Плоская система сходящихся и параллельных сил» Система сходящихся сил. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия	2	комбинированное занятие	раздаточный материал	Л. 1. стр. 19-22	ОК 2, 3, 4, 5, 9, 10
4	Практическая работа № 1 «Плоская система сходящихся сил».	2	практическое занятие	раздаточный материал	выполнить упражнение, расчеты	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10
5	Расчетно-графическая работа № 1 «Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитическим и геометрическим способами»	2	практическое занятие	раздаточный материал	выполнить упражнение, расчеты	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 9,
6	Проекция сил на оси координат. Правило знаков.	2	комбинированное занятие	раздаточный материал	Л. 1. стр. 23-26	ОК 3, 4, 5
7	Пара сил. Момент силы относительно точки.	2	комбинированное занятие	раздаточный материал	Л. 1. стр. 23-26	ОК 2, 3, 4, 5
8	Опоры и опорные реакции. Классификация нагрузок и опор. Понятие о силе трения	2	комбинированное занятие	раздаточный материал	Л. 1. стр. 35-36	ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10
9	Расчетно-графическая работа № 2 «Определение реакций в опорах балочных систем под действием сосредоточенных сил и пар сил»	2	практическое занятие	раздаточный материал	выполнить упражнение, расчеты	ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10
10	Расчетно-графическая работа № 3 «Определение величин реакций в опорах балочных систем под действием сосредоточенных и распределенных нагрузок»	2	практическое занятие	раздаточный материал	выполнить упражнение, расчеты	ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10

1	2	3	4	5	6	7
11	Контрольная работа по теме «Определение реакций в опорах»	2	комбинированное занятие			ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10
CPC	CPC № 1 Выполнение расчетов к расчетно-графическим работам	2			подготовить отчеты о выполнении работ	ОК 2, 4, 5, 9 10
12	Тема 1.3 Пространственная система сил. Основное определение. Равнодействующая пространственная система сходящихся сил.	2	комбинированное занятие	раздаточный материал	Л. 1, стр. 57-59	ОК 2, 5, 9
13	Проекция силы на ось. Проекция силы относительно оси	2	комбинированное занятие	раздаточный материал	Л. 1. стр. 59-62	ОК 2, 5, 9
14	Уравнения равновесия. Пространственная система произвольно расположенных сил. Теорема Вариньона	2	комбинированное занятие	раздаточный материал	Л. 1. стр. 63-66	ОК 1, 2, 4, 5, ПК 1.1
15	Практическая работа № 2 «Определение опорных реакций пространственно нагруженного вала»	2	практическое занятие	раздаточный материал	выполнить упражнение, расчеты	ОК 1, 2, 4, 5, ПК 1.1
16	Практическая работа № 3 «Определение опорных реакций балки с шарнирными опорами»	2	практическое занятие	раздаточный материал	выполнить упражнение, расчеты	ОК 2, 3, ПК 1.1, 2.2, 2.3
17	Тема 1.4 Центр тяжести. Сила тяжести. Точка приложения силы тяжести. Центр тяжести однородных плоских фигур.	2	комбинированное занятие	раздаточный материал	Л. 1. стр. 69-71	ОК 2, 3, 4, 5
18	Лабораторная работа № 1 «Определение координат центра тяжести плоской фигуры»	2	практическое занятие	лабораторное оборудование, раздаточный материал	подготовить отчет	ОК 1, 2, 3, 4, 5, ПК 1.1, 2.1, 2.2, 3.2
19	Расчетно-графическая работа № 4 «Положение центра тяжести плоских фигур»	2	практическое занятие	раздаточный материал	выполнить упражнение, расчеты	ОК 1, 2, 3, 4, 5, ПК 1.1, 2.1, 2.2, 3.2
20	Тема 1.5 Основные понятия кинематики. Траектория, путь, время, скорость, ускорение движения точки	2	комбинированное занятие	раздаточный материал	Л. 1. стр. 75-80	ОК 2, 3, 4, 5, 9
21	Кинематика точки. Анализ видов и кинетических параметров движений. Кинематические графики	2	комбинированное занятие		Л. 1. стр. 81-83	ОК 2, 3, 4, 5, 9
22	Простейшие движения твердого тела. Вращательное и поступательное движение.	2	комбинированное занятие	раздаточный материал	Л. 1. стр. 83-90	ОК 1, 2, 3, 4, 5, ПК 1.1, 2.1, 2.2, 3.2
24	Сложное движение точки. Сложное движение твердого тела.	2	комбинированное занятие	раздаточный материал	Л. 1. стр. 99-105	ОК 1, 2, 3, 4, 5, ПК 1.1, 2.1, 2.2, 3.2
25	Расчетно-графическая работа № 5 «Кинематика точки. Простейшие движения твердого тела»	2	практическое занятие	раздаточный материал	выполнить упражнение, расчеты	ОК 1, 2, 9, ПК 3.2
26	Тема 1.6 Основные понятия и аксиомы динамики. Аксиомы динамики. Понятие о трении. Виды трения	2	комбинированное занятие	раздаточный материал	Л. 2. стр. 167-170	ОК 2, 4, 5, ПК 1.2, 1.3, 2.1

1	2	3	4	5	6	7
27	Метод кинетостатики. Понятие о свободной и несвободной точке	2	комбинированное занятие	раздаточный материал	Л. 1. стр. 124-127	ОК 4, 5, ПК 1.1, 2.1
CPC	CPC № 2 Принцип Даламбера	2			составить конспект	ОК 1, 2, 3, 5, 9, 10
28	Решение задач на применение принципа Даламбера	2	комбинированное занятие	раздаточный материал	выполнить задание по карточкам	ОК 1, 2, 3, 5, 9, 10
29	Тема 1.7 Работа. Мощность. Трение. Работа постоянной силы на прямолинейном перемещении. Работа силы тяжести. Мощность. КПД.	2	комбинированное занятие	раздаточный материал	Л. 1. стр. 141-147	ОК 2, 3, 5, 9, 10, ПК 1.1, 1.2, 2.2
30	Трение скольжения. Механический коэффициент полезного действия. Работа при качении по негладкой поверхности	2	комбинированное занятие	раздаточный материал	Л. 1. стр. 148-157	ОК 2, 3, 5, 9, 10, ПК 1.1, 1.2, 2.2
31	Расчетно-графическая работа № 6 «Работа и мощность. Общие теоремы динамики»	2	практическое занятие	раздаточный материал	выполнить упражнение, расчеты	ОК 2, 3, 5, 9, 10, ПК 1.1, 1.2, 2.2
32	Контрольная работа за 3-ий семестр по разделу «Теоретическая механика»	2	практическое занятие	раздаточный материал		
Итого за 3-ий семестр:		66				

№ занятия	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Количество часов (аудиторных)	Вид занятий	Наглядные пособия и НОР	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5	6	7
	Раздел 2 «Сопротивление материалов»					
33	Тема 2.1. Основные положения Основные положения, гипотезы и допущения сопротивления материалов. Классификация нагрузок.	2	комбинированное занятие	раздаточный материал	Л. 1. стр. 178-182	ОК 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10
34	Нагрузки внешние и внутренние, метод сечений.	2	комбинированное занятие	раздаточный материал	Л. 1. стр. 184-188	ОК 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10
35	Тема 2.2. Растяжение и сжатие. Продольные силы. Внутренние силовые факторы, напряжения. Закон Гука. Механические испытания, механические характеристики. Пределные и допускаемые напряжения	2	комбинированный урок	раздаточный материал	Л. 1. стр. 188-191, стр. 195-199	ОК 2, 4, 5, 10, ПК 3.2
36	Решение задач на закон Гука	2	практическое занятие	раздаточный материал	решить задачи по карточкам	ОК 2, 4, 5, 10, ПК 1.1, 1.3, 3.2
37	Практическая работа № 4 «Расчеты на прочность и жесткость при растяжении и сжатии»	2	практическое занятие	раздаточный материал	выполнить упражнение, расчеты	ОК 2, 4, 5, 10, ПК 1.1, 1.3, 3.2
38	Расчетно-графическая работа № 7 «Определение размеров поперечного сечения балки при растяжении и сжатии»	2	практическое занятие	раздаточный материал	выполнить упражнение, расчеты	ОК 2, 4, 5, 10, ПК 1.1, 1.3, 3.2
39	Тема 2.3. «Срез и смятие». Практические расчеты на срез и смятие. Основные предпосылки расчетов и расчетные формулы. Геометрические характеристики плоских сечений	2	комбинированное занятие	раздаточный материал	Л. 1. стр. 207-212	ОК 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10
40	Расчетно-графическая работа № 8 «Геометрические характеристики плоских сечений»	2	практическое занятие	раздаточный материал	выполнить упражнение, расчеты	ОК 2, 4, 5, 10, ПК 1.1, 1.3, 3.2
41	Практическая работа № 5 «Проверка на прочность при срезе и смятии соединения болтами, заклепками»	2	практическое занятие	раздаточный материал	выполнить упражнение, расчеты	ОК 2, 4, 5, 10, ПК 1.1, 1.3, 3.2
СРС	СРС № 3 «Расчет болтовых соединений на смятие»	2			выполнить расчеты к РГР № 7, ПР № 5	ОК 2, 4, 5, 10, ПК 1.1, 1.3, 3.2
42	Тема 2.4. Кручение. Внутренние силовые факторы при кручении. Практическая работа № 6 «Построение эпюр крутящих моментов»	2	практическое занятие	раздаточный материал	Л. 1. стр. 212-213	ОК 2, 4, 5, 10, ПК 1.1, 1.2, 2.2

1	2	3	4	5	6	7
43	Напряжения и деформации при кручении. Расчеты на прочность и жесткость при кручении	2	комбинированное занятие	раздаточный материал	Л. 1. стр. 213-214	ОК 2, 4, 5, 10, ПК 1.1, 1.2, 2.2
44	Практическая работа № 7 «Кручение. Расчеты на прочность и жесткость при кручении»	2	практическое занятие	раздаточный материал	выполнить упражнение, расчеты	ОК 2, 4, 5, 10, ПК 1.1, 1.2, 2.2
45	Тема 2.5. Изгиб прямого бруса. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при изгибе. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Основные правила построения эпюр	2	комбинированное занятие	раздаточный материал	Л. 1. стр. 236-238	ОК 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10
46	Нормальные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность. Расчетно-графическая работа № 8 «Подбор поперечного сечения для балки при изгибе»	2	комбинированное занятие	раздаточный материал	Л. 1. стр. 244-246	ОК 2, 4, 5, 10, ПК 1.1, 1.2, 2.2
47	Тема 2.6. Сочетание основных деформаций. Гипотезы прочности. Расчет круглого бруса на изгиб с кручением. Устойчивость сжатых стержней. Основные положения. Расчеты на устойчивость	2	комбинированное занятие	раздаточный материал	Л. 1. стр. 264-267	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, ПК 1.3, 2.1, 2.2, 3.2
48,49	Расчетно-графическая работа № 9 «Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций»	4	практическое занятие	раздаточный материал	выполнить упражнение, расчеты	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, ПК 1.3, 2.1, 2.2, 3.2
	Раздел 3. Детали машин					
50	Тема 3.1. Элементы конструкций Механизмы и машины и их основные элементы. Требования, критерии работоспособности	2	комбинированное занятие	раздаточный материал	Л. 3. стр. 4-14	ОК 2, 3, 4, 5, 7, 9
51	Звено, кинематическая пара, кинематическая цепь. Число степеней свободы механизма	2	комбинированное занятие	раздаточный материал	Л. 4. стр. 8-12	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, ПК 1.3, 2.1, 2.2, 3.2
52	Усталость и предел выносливости материалов деталей машин и механизмов	2	комбинированное занятие	раздаточный материал	Л. 3. стр. 17-20	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, ПК 1.3, 2.1, 2.2, 3.2
53	Тема 3.2. Характеристики механизмов и машин Общие сведения. Назначение механизмов и их классификация. Основные характеристики механизмов. Простейшие зубчатые передачи	2	комбинированное занятие	раздаточный материал	Л. 3. стр. 99-101	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, ПК 1.3, 2.1, 2.2, 3.2
54	Практическая работа № 8 «Определение кинематических характеристик деталей вращательного движения» Ременные и цепные передачи	2	практическое занятие	раздаточный материал	Л. 3. стр. 99	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, ПК 1.3, 2.1, 2.2, 3.2
55	Практическая работа № 9 «Определение геометрических характеристик деталей вращательного движения». Оси и валы передач. Опоры осей и валов. Муфты	2	практическое занятие	раздаточный материал	Л. 3. стр. 99	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, ПК 1.3, 2.1, 2.2, 3.2

1	2	3	4	5	6	7
	Курсовое проектирование	30				
56	1. Исходные данные	2	комбинированное занятие		закончить расчёты	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, ПК 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3
57	2. Кинематическая схема передачи	2	комбинированное занятие		закончить расчёты	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, ПК 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3
58	3. Определение кинематических характеристик	2	практическое занятие		закончить расчёты	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, ПК 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3
59	4. Определение геометрических характеристик	2	практическое занятие		закончить расчёты	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, ПК 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3
60	5. Уточнение кинематических характеристик	2	практическое занятие		закончить расчёты	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, ПК 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3
61	6. Уточнение геометрических характеристик	2	практическое занятие		закончить расчёты	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, ПК 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3
62	7. Определение диаметра оси, вала	2	практическое занятие		закончить расчёты	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, ПК 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3
63-66	8. Выполнение графической части: общей передачи, деталь, узлы	8	комбинированные занятия		выполнить построение	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, ПК 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3
67-70	9. Выполнение расчетной части: общей передачи, деталь, узлы	8	комбинированные занятия		закончить расчёты	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, ПК 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3
ИТОГО за 4-й семестр		76				

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «154, Физика», _____
оснащенный оборудованием:

- - рабочее место преподавателя;
- - рабочие места по количеству обучающихся;
- - наглядные пособия (комплект плакатов по темам, схемы);
- - модели изделий;
- - модели передач;
- - образцы деталей.

техническими средствами обучения:

- - компьютер;
- - мультимедиа проектор;
- - экран.
- - комплект учебно-методической документации.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Техническая механика», входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;

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. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов. – М.: Академия, 2014.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

2. Информационная система Ростовского государственного университета путей сообщения: <http://www.rgups.ru/pages.phpid>.
3. Информационная система «Система дистанционного обучения ИрГУПС Стрела. Информационное обеспечение учебного процесса».
4. Информационная система Уральского государственного университета путей сообщения. Сопротивления материалов Рабочая программа курса и задания на контрольные работы..- Режим доступа: http://www.chirt.ru/download/student/vpo/SP/Textbook_sopromat_zao.pdf.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 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. Итоговый контроль – экзамен

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: Знание основ технической механики	Демонстрирует уверенное владение основами технической механики	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование, Контрольные работы, Экзамен
Знание видов механизмов, их кинематических и динамических характеристик	Перечисляет виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики	
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	
Умения: Производить расчёты механических передач и простейших сборочных единиц	Производит расчеты механических передачи простейших сборочных единиц общего назначения	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование, Экзамен
Умение читать кинематические схемы	Использует кинематические схемы	
Умение определять напряжения в конструкционных элементах	Производит расчет напряжения в конструкционных элементах	