

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РТ

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

«Рыбно-Слободский агротехнический техникум»



Утверждаю:

Директор ГАПОУ «РСАТ»

М.Г.Маннанов

От 27.06.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

2024 г

Рабочая программа учебной дисциплины *ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, входящих в состав укрупненной группы 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта. Разработана в соответствии с ФГОС СПО утвержденного Приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1568.

Организация-разработчик: ГАПОУ «Рыбно- Слободский агротехнический техникум»

Разработчик: Дубровина Л.Ш.- преподаватель

Рассмотрена и рекомендовано на заседании цикловой методической комиссии

Протокол № 5 от 27 июня 2024 г.

Председатель ЦМК  Зарипова Г.Р.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ 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 ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: входит в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин:

ПМ 01- техническое обслуживание и ремонт автотранспорта;

МДК 01.03 – технологический процесс, техническое обслуживание и ремонт автомобилей

МДК 01.01 – техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей

МДК 01.06 - техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей

МДК 01.07 – ремонт кузова автомобилей

МДК 03.03 – тюнинг автомобилей

Инженерная графика и материаловедение

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|--------------------------------|---|--|
| ОК1,3,6,9 ПК 1.3, ПК 3.3 | <p>производить расчеты на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе;</p> <p>выбирать рациональные формы поперечных сечений;</p> <p>производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка», шпоночных соединений на контактную прочность;</p> <p>производить проектировочный и проверочный расчеты валов;</p> <p>производить подбор и расчет подшипников качения</p> | <p>основные понятия и аксиомы теоретической механики;</p> <p>условия равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил;</p> <p>методики решения задач по теоретической механике, сопротивлению материалов;</p> <p>методику проведения прочностных расчетов деталей машин;</p> <p>основы конструирования деталей и сборочных единиц</p> |

| Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы) | Код личностных результатов реализации программы |
|---|---|
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа». | ЛР 4 |
| Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. | ЛР 7 |
| Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных. | ЛР 14 |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Обязательная учебная нагрузка | 130 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 62 |
| практические занятия | 48 |
| в форме практической подготовки | 30 |
| <i>Самостоятельная работа</i> | 8 |
| <i>консультация</i> | 6 |
| Промежуточная аттестация в виде экзамена | 6 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Код личностных результатов реализации программы | Осваиваемые элементы компетенций |
|--|---|-------------|---|----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Раздел 1. Теоретическая механика | | 34 | | |
| Введение | Теоретическая механика и ее место среди естественных и технических наук. Основные исторические этапы развития механики. | 2/2 | ЛР 4,7,14 | ОК 1,3,6,9 |
| Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики | Предмет статики. Основные понятия статики. Абсолютно твердое тело, сила, эквивалентная система сил, равнодействующая, уравновешенная система сил, силы внешние и внутренние. Аксиомы статики. Связи и реакции связи. | 2/4 | ЛР 4,7,14 | ОК 1,3,6,9 ПК 1.3. |
| Тема 1.2 Плоская система сил | Геометрический и аналитический способы сложения сил. Сходящие силы. Равнодействующая сходящих сил. Геометрическое условие равновесия системы сходящих сил. Аналитические условия равновесия пространственной и плоской системы сил. Момент силы относительно точки (центра), как вектор. Пара сил. Момент пары сил, как вектор. Теорема о сумме моментов сил, образующих пару, относительно любого центра. Теорема об эквивалентности пар. Сложение пар, произвольно расположенных в пространстве. Условие равновесия системы пар. | 2/6 | ЛР 4,7,14 | ОК 1,3,6,9 ПК 1.3. |
| | Практическое занятие. | 4/10 | ЛР 4,7,14 | |
| Тема 1.3 Пространственная система сил. | Момент силы относительно оси. Зависимость между моментами силы относительно центра и относительно оси, проходящих через этот центр. Аналитические формы для вычисления моментов силы относительно трех координатных осей. Частные случаи приведения пространственной системы сил. | 2/12 | ЛР 4,7,14 | ОК 1,3,6,9 ПК 1.3. |
| | Практическое занятие. | 2/14 | ЛР 4,7,14 | |
| Тема 1.4 Центр тяжести тел | Центр параллельных сил. Формулы для определения координат центра параллельных сил. Центр тяжести твердого тела. Координаты центров | 2/16 | ЛР 4,7,14 | ОК 1,3,6,9 ПК 1.3 |

| | | | | |
|---|--|-----------|-----------|--------------------------------|
| | тяжести однородных тел (центр тяжести и объема , площадей и линии). Центр тяжести дуги окружности, треугольника и кругового сектора. | | | ПК 3.3 |
| | Практическое занятие. | 2/18 | ЛР 4,7,14 | |
| Тема 1.5 Основные понятия кинематики | Предмет кинематики. Пространство и время в классической механике. Относительность механического движения. Система отсчета. Задачи кинематики. Основные определения. | 2/20 | ЛР 4,7,14 | ОК 1,3,6,9 ПК 1.3 ПК 3.3 |
| Тема 1.6.Простейшие движения тел | Поступательное движение твердого тела, его свойства. Вращательное движение твердого тела вокруг не подвижной оси. Уравнение вращательного движения. Средняя угловая скорость в данный момент. Частота вращения. Единицы угловой скорости и частоты вращения, связь между ними. Линейные скорости и ускорение точек вращательного тела. | 2/22 | ЛР 4,7,14 | ОК 1,3,6,9 ПК 1.3 ПК 3.3 |
| | Практическое занятие | 2/24 | ЛР 4,7,14 | |
| Тема 1.7 Сложное движение тела | Плоскопараллельное движение тела. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей. Основные способы определения мгновенного центра скоростей. | 2/26 | ЛР 4,7,14 | ОК 1,3,6,9 ПК 1.3 ПК 3.3 |
| | Практическое занятие | 2/28 | ЛР 4,7,14 | |
| Тема 1.8 Основные понятия динамики | Предмет динамики: понятие о двух основных задачах динамики. Первая аксиома-принцип инерции, вторая аксиома-основной закон динамики точки. Масса материальной точки; зависимость между массой и силой тяжести. Третья аксиома-закон независимости действия сил. Четвертая аксиома-закон равенства действия и противодействия. | 2/30 | ЛР 4,7,14 | ОК 1,3,6,9 ПК 1.3 |
| Тема 1.9 Метод кинетостатики | Понятия о свободной и несвободной точке. Понятия о силе инерции. Силы инерции при прямолинейном и криволинейном движении материальной точки. Принцип Даламбера, метод кинетостатики. | 2/32 | ЛР 4,7,14 | ОК 1,3,6,9 ПК 1.3 |
| | Практическое занятие. | 2/34 | ЛР 4,7,14 | |
| Раздел 2. Сопротивление материалов | | 16 | | |

| | | | | |
|--|--|-------------|------------------|----------------------|
| Тема 2.1 Основные положения | Основы сопротивления материалов, понятие о расчетах на прочность, жесткость, устойчивость. Классификация нагрузок. Основные гипотезы и допущения о свойствах деформируемого тела, характеристика деформации. Принцип независимости действия сил. Метод сечений. Применение метода сечений для определения внутренних силовых факторов, возникающих в поперечных сечениях бруса. Напряжения-полное, нормальное, касательное. | 2/36 | ЛР 4,7,14 | ОК 1,3,6,9 ПК 1.3 |
| Тема 2.2 Расчеты на срез и смятие | Срез: основные расчетные предпосылки, расчетные формулы. Смятие: условности расчета, расчетные формулы. Расчеты на срез и смятие соединений заклепками, болтами и т.д. | 2/38 | ЛР 4,7,14 | ОК 1,3,6,9 ПК 1.3 |
| | Практическое занятия | 2/40 | ЛР 4,7,14 | |
| Тема 2.3 Изгиб. Растяжение и изгиб бруса | Основные понятия и определения. Классификация видов изгибов: прямой изгиб (чистый и поперечный). Внутренние силовые факторы при прямом изгибе-поперечная сила и изгибающий момент. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения возникающие в поперечных сечениях бруса при чистом изгибе. Расчет брусьев большой жесткости при совместном изгибе и растяжении (сжатии). Определение нормальных напряжений в поперечных сечениях, нахождение опасных точек и расчет на прочность | 2/42 | ЛР 4,7,14 | ОК 1,3,6,9 ПК 1.3 |
| | Практическое занятие | 2/44 | ЛР 4,7,14 | |
| Тема 2.4 Сопротивление усталости | Предел выносливости. Связь пределов выносливости с характеристиками статической прочности от вида нагружения бруса. Понятие о зависимости предела выносливости от асимметрии цикла. Местные напряжения и их влияния на предел выносливости. | 2/46 | ЛР 4,7,14 | ОК 1,3,6,9 ПК 1.3 |
| Тема 2.5 Устойчивость сжатых стержней | Понятие об устойчивых и неустойчивых формах упругого равновесия. Критическая сила. Связь между критической и допускаемой нагрузками. Предельная гибкость . Расчеты сжатых стержней. | 2/48 | ЛР 4,7,14 | ОК 1,3,6,9 ПК 1.3 |
| | Практическое занятие | 2/50 | ЛР 4,7,14 | |

| Раздел. 3 Детали машин | | 62 | | |
|--------------------------------------|---|-------------|------------------|----------------------|
| Тема 3.1. Общие сведения о передачах | Основные понятия. Современные тенденции в развитии машиностроения. Требования к машинам и их деталям. Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин. Выбор материалов для деталей машин. Проектный и проверочный расчеты. | 2/52 | ЛР 4,7,14 | ОК 1,3,6,9 ПК 3.3 |
| Тема 3.2 Фрикционные передачи | Общие сведения. Классификация фрикционных передач. Достоинства, недостатки и применение фрикционных передач. КПД передачи. Виды разрушения рабочих поверхностей фрикционных катков. Передаточное число. Вариаторы. | 2/54 | ЛР 4,7,14 | ОК 1,3,6,9 ПК 3.3 |
| | Практическое занятие | 2/56 | ЛР 4,7,14 | |
| Тема 3.3 Зубчатые передачи | Общие сведения о зубчатых передачах: достоинства, недостатки, область применения. Классификация зубчатых передач. Основные теории зубчатого зацепления. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес. Материалы и конструкции зубчатых колес. Виды повреждения зубьев и критерии работоспособности зубчатых передач. Основные геометрические соотношения. | 2/58 | ЛР 4,7,14 | ОК 1,3,6,9 ПК 3.3 |
| | Практическое занятие | 2/60 | ЛР 4,7,14 | |
| Тема 3.4 Передача винт – гайка | Общие сведения. Разновидности винтов передач. КПД и передаточное число. Виды разрушения передачи и материалы винтовой пары. Расчет передачи винт-гайка. Допустимые напряжения. Последовательность расчета передачи винт-гайка. | 2/62 | ЛР 4,7,14 | ОК 1,3,6,9 ПК 3.3 |
| | Практическое занятие | 2/64 | ЛР 4,7,14 | |
| Тема 3.5 Червячные передачи | Общие сведения о червячных передачах: достоинства, недостатки, область применения, материалы червяков и червячных колес. Червячная передача с Архимедовым червяком, основные геометрические и кинематические соотношения. Понятие о червячных передачах со смещением. Конструктивные элементы передачи. Силы действующие в зацеплении.. Тепловой расчет червячной передачи. | 2/66 | ЛР 4,7,14 | ОК 1,3,6,9 ПК 3.3 |
| | Практическое занятие | 2/68 | ЛР 4,7,14 | |
| | Ременные передачи: принцип работы, устройство, достоинства, недостатки применение. Детали ременных передач: приводные ремни, | 2/70 | ЛР 4,7,14 | ОК 1,3,6,9 ПК 3.3 |

| | | | | |
|-----------------------------------|---|-------------|------------------|----------------------|
| Тема 3.6 Ременные передачи | шкивы, натяжные устройства. Сравнительные характеристики передач с плоскими, клиновыми и поликлиновыми ремнями. Силы и напряжения в ветвях ремня. Силы действующие на валы и подшипники. Скольжение ремня на шкивах. Передаточное число и КПД передачи. | | | |
| | Практическое занятие | 2/72 | ЛР 4,7,14 | |
| Тема 3.7 Цепные передачи | Цепные передачи: принцип работы, устройство, достоинства, недостатки, область применения. Детали цепных передач: приводные цепи, звездочки, натяжные устройства. Основные геометрические соотношения в передачах. Силы действующие в цепной передаче. | 2/74 | ЛР 4,7,14 | ОК 1,3,6,9 ПК 3.3 |
| | Практическое занятие | 2/76 | ЛР 4,7,14 | |
| Тема 3.8 Редукторы. | Устройство, принцип действия и работа редукторов . Область применения, способы фиксации валов в редукторах. | 2/78 | ЛР 4,7,14 | ОК 1,3,6,9 ПК 3.3 |
| | Практическое занятие | 2/80 | ЛР 4,7,14 | |
| Тема 3.9 Вариаторы | Устройство, принцип действия и работа вариаторов. Область применения вариаторов | 2/82 | ЛР 4,7,14 | ОК 1,3,6,9 ПК 3.3 |
| | Практическое занятие | 2/84 | ЛР 4,7,14 | |
| Тема 3.10 Оси, валы и соединения. | Валы , оси их назначение, конструкция, материалы. Расчет валов и осей на прочность и жесткость. Конструктивные и технологические способы повышения выносливости валов. Типы шпоночных соединений и их сравнительная характеристика. Расчет соединений призматическими и сегментными шпонками. | 2/86 | ЛР 4,7,14 | ОК 1,3,6,9 ПК 3.3 |
| | Практические занятия | 2/88 | ЛР 4,7,14 | |
| Тема 3.11. Подшипники. | Подшипники скольжения: назначение, типы, область применения. Подшипники качения: устройство, сравнительная характеристика подшипников качения и скольжения. Классификация подшипников качения и обзор основных типов. | 2/90 | ЛР 4,7,14 | ОК 1,3,6,9 ПК 3.3 |
| | Практические занятия | 2/92 | ЛР 4,7,14 | |
| Тема 3.12. Муфты. | Муфты, их назначение и классификация, краткие сведения о выборе и расчете муфты. | 2/94 | ЛР 4,7,14 | ОК 1,3,6,9 ПК 3.3 |
| | Практическое занятие | 2/96 | ЛР 4,7,14 | |

| | | | | |
|--|---|--------------|------------------|----------------------|
| Тема 3.13 Разъемные и неразъемные соединения. | Общие сведения и классификация разъемных и неразъемных соединений. | 2/98 | ЛР 4,7,14 | ОК 1,3,6,9 ПК 3.3 |
| Тема 3.14. Резьбовые соединения. | Общие сведения, классификация резьбы. Геометрические параметры резьбы. Основные типы резьбы. Способы изготовления резьбы. Конструктивные формы резьбовых соединений, стандартные крепежные изделия. Способы стопорения резьбовых соединений . | 2/100 | ЛР 4,7,14 | ОК 1,3,6,9 ПК 3.3 |
| | Практические занятия | 2/102 | ЛР 4,7,14 | |
| Тема 3.15. Сварочные соединения. | Сварные соединения: достоинства, недостатки, область применения. Основные типы сварных швов. Расчет сварных соединений встык и внахлестку при осевом нагружении соединяемых деталей. | 2/112 | ЛР 4,7,14 | ОК 1,3,6,9 ПК 3.3 |
| | Практические занятия | 4/114 | ЛР 4,7,14 | |
| Тема 3.16. Клеевые соединения и пайка. | Краткие сведения о клеевых соединениях. Краткие сведения о паянных соединениях. | 2/116 | ЛР 4,7,14 | ОК 1,3,6,9 ПК 3.3 |
| Тема 3.17. Основы конструирования | Практические занятия. Изучение конструкций валов. Расчет валов зубчатой передачи. Изучение конструкций подшипниковых узлов. Подбор и расчет подшипников зубчатой передачи. Изучение конструкции зубчатого (червячного) редуктора, порядка сборки, смазки зацепления и подшипников по чертежам типовых редукторов. Подготовка к выполнению практических работ. Оформление эскизов и расчетов валов редуктора. Выполнение эскизной компоновки. Оформление расчетов подшипников качения. | 4/110 | ЛР 4,7,14 | ОК 1,3,6,9 ПК 3.3 |

| | | | | |
|---------------------------------|---|------------|------------------|----------------------|
| | <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы. Усилие в передачах. Расчет на прочность. Силы действующие в зацеплении. Расчет зубьев на контактную усталость и изгиб, исходные положения расчета, расчетная нагрузка, формулы проверочного и проектного расчетов Выбор основных параметров, расчетных коэффициентов и допускаемых напряжений. Расчет зубьев на конструктивную усталость и изгиб. Основные геометрические соотношения в передачах. Допускаемые напряжения для сварных соединений. Материалы деталей подшипников, смазка подшипников, критерии работоспособности и условные расчеты. Проектировочный и проверочный расчеты цепной передачи. Выбор основных параметров и расчетных коэффициентов, КПД передачи.</p> | 8 | ЛР 4,7,14 | ОК 1,3,6,9 ПК 3.3 |
| Консультация | | 6 | ЛР 4,7,14 | ОК 1,3,6,9 ПК 3.3 |
| Промежуточная аттестация | | 6 | ЛР 4,7,14 | ОК 1,3,6,9 ПК 3.3 |
| | Итого часов: | 130 | | |

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Техническая механика», оснащенный оборудованием:

- комплект учебно-методической документации,
- наглядные пособия,
- учебные дидактические материалы,
- стенды, комплект плакатов, модели.
- компьютер,
- сканер,
- принтер,
- проектор,
- плоттер,
- программное обеспечение общего назначения.

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. Техническая механика. Курс лекций», В.П.Олофинская, Москва ИД «Форум-ИНФРА-М», 2019.
2. Детали машин», Н.В.Гулиа, Москва «Форум-Инфра-М.: 2015.
3. Детали машин, типовые расчеты на прочность, Т.В.Хруничева, Москва ИД «Форум»-ИНФРА-М», 2018.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. *ИКТ Портал* «интернет ресурсы»-ict.edu.ru

3.2.3. Дополнительные источники

1. Детали машин». И.И. Мархель, Москва «Форум-ИНФРА-М, 2015г.

**4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

| <i>Результаты обучения</i> | <i>Критерии оценки</i> | Код личностных результатов реализации программы | Осваиваемые элементы компетенций |
|---|--|---|---|
| <i>знать</i> | | | |
| Основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел. | Точное перечисление условий равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил. | ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. ЛР 14 Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных. | ОК 1,3,6,9 ПК 3.3 |
| методики решения задач по теоретической механике, сопротивлению материалов; | Знать методики решения задач по теоретической механике, сопротивлению материалов; | ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. ЛР 14 Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных. | ОК 1,3,6,9 ПК 3.3 |

| | | | |
|--|--|--|---------------------------------|
| <p>методику проведения прочностных расчетов деталей машин;.</p> | <p>Обоснованный выбор методики выполнения расчета.</p> | <p>ЛР 7</p> <p>Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p> <p>ЛР 14</p> <p>Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.</p> | <p>ОК 1,3,6,9</p> <p>ПК 3.3</p> |
| <p>Основы конструирования деталей и сборочных единиц.</p> | <p>Сформулированы основные понятия и принципы конструирования деталей.</p> | <p>ЛР 7</p> <p>Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p> <p>ЛР 14</p> <p>Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.</p> | <p>ОК 1,3,6,9</p> <p>ПК 3.3</p> |
| <p>умения</p> | | | |
| <p>Производить расчеты на прочность при растяжении-сжатии, срезе и</p> | <p>Выполнение расчетов на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, правильно и в</p> | <p>ЛР 4</p> <p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию</p> | <p>ОК 1,3,6,9</p> <p>ПК 3.3</p> |

| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| смятии, кручении и изгибе. | соответствии с алгоритмом | <p>в сетевой среде личносно и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p> <p>ЛР 7</p> <p>Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p> <p>ЛР 14</p> <p>Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.</p> | |
| Выбирать рациональные формы поперечных сечений | Выбор формы поперечных сечений осуществлен рационально и в соответствии с видом сечений | <p>ЛР 7</p> <p>Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p> <p>ЛР 14</p> <p>Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.</p> | ОК 1,3,6,9 ПК 3.3 |
| Производить расчеты зубчатых и червячных передач, | Расчет передач выполнен точно и | <p>ЛР 4</p> <p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к</p> | ОК 1,3,6,9 ПК 3.3 |

| | | | |
|--|--|--|---------------------------------|
| <p>передачи «винт-гайка», шпоночных соединений на контактную прочность</p> | <p>в соответствии с алгоритмом</p> | <p>людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p> <p>ЛР 14</p> <p>Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.</p> | |
| <p>Производить проектировочный проверочный расчеты валов</p> | <p>Проектировочный и проверочный расчеты выполнены точно и в соответствии с алгоритмом</p> | <p>ЛР 7</p> <p>Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p> <p>ЛР 14</p> <p>Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.</p> | <p>ОК 1,3,6,9</p> <p>ПК 3.3</p> |
| <p>Производить подбор и расчет подшипников качения</p> | <p>Расчет выполнен правильно в соответствии с заданием</p> | <p>ЛР 4</p> <p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального</p> | <p>ОК 1,3,6,9</p> <p>ПК 3.3</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | <p>конструктивного «цифрового следа».</p> <p>ЛР 7</p> <p>Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p> <p>ЛР 14</p> <p>Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.</p> | |
|--|--|--|--|