



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»
(БГТУ)

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО БГТУ

_____ О.Н. Федонин

«30» 08 2020г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

ОП.03. Техническая механика

Специальность:	15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и производств» (по отраслям)
Уровень образования выпускника:	среднее профессиональное образование (СПО)
Программа подготовки специалиста среднего звена (ППССЗ):	базовая
Присваиваемая квалификация:	Техник
Форма обучения:	очная
Срок получения СПО по ППССЗ:	3 года 10 месяцев
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ:	основное общее образование
Год приема на обучение на 1-й курс:	2020

Брянск 2020

Фонд оценочных средств
учебной дисциплины
ОП.03. Техническая механика

для специальностей

**15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и производств»
(по отраслям)**

Разработал:

преподаватель – ПК БГТУ

В.А.Сиротина

РП рассмотрена и одобрена на заседании
предметно-цикловой комиссии ПК БГТУ
«Автоматизация технологических процессов и
производств (по отраслям)»

от «__30__» ____08_ 2020 г., протокол № 1

Председатель ПЦК

О.А.Василенко

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ
по учебно-методической работе

Т. Е. Балашов

© В.А.Сиротина

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный
технический университет»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке
3. Контрольные задания
 - Вопросы к дифференцированному зачёту
 - Варианты тестов к дифференцированному зачёту
4. Самостоятельная работа студентов. Тематика рефератов по разделу «Основы военной службы» учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

1. Паспорт комплекта контрольно – оценочных средств

Область применения контрольно – оценочных средств

Контрольно – оценочные средства (ФОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся по учебной дисциплине ОП.03. Техническая механика, которая является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и производств» (по отраслям)

Основные данные об объектах оценивания, основных показателях оценки, типах заданий, формах аттестации

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ППССЗ по специальности 15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и производств» (по отраслям)

Техник – механик должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

Шифр	Содержание
ОК. 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК. 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК. 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК. 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального личностного развития
ОК. 5	Использовать информационно – коммутационные технологии в профессиональной деятельности
ОК. 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, производством, потребителями
ОК. 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК. 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК. 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

Профессиональные компетенции

Шифр	Содержание
ПК. 1.1	Проводить анализ работоспособности измерительных приборов и средств автоматизации
ПК. 1.2	Диагностировать измерительные приборы средства автоматического управления
ПК. 1.3	Производить проверку измерительных приборов и средств автоматизации
ПК. 2.1	Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса
ПК. 2.2	Проводить ремонт технических средств и систем автоматического управления
ПК. 2.3	Выполнять работы по наладке систем автоматического управления
ПК. 2.4	Организовать работу исполнителей
ПК. 3.1	Выполнять работы по эксплуатации систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса
ПК. 3.2	Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации
ПК. 3.3	Снимать и анализировать показания приборов

Формой аттестации, предусмотренной учебным планом специальности, по учебной дисциплине «Техническая механика» является дифференцированный зачет.

**Вопросы
для дифференцированного зачёта по дисциплине
«Техническая механика»**

1. Содержание курса “ Техническая механика”. Раздел «Теоретическая механика». Статика. Аксиомы статики. Связи. Реакции связей. Система сходящихся сил.
2. Теория пар сил. Произвольная система сил. Уравнения равновесия. Определение реакций опор.
3. Рычаг. Устойчивость при опрокидывании. Сцепление и трение скольжения. Центр тяжести.
4. Кинематика. Кинематические способы задания движения точки. Скорость точки. Ускорение точки. Классификация движений точки по ускорениям ее движения.
5. Поступательное, вращательное и плоское движения твердого тела. Теорема о проекциях скоростей плоской фигуры.
6. Сложное движение точки. Относительное, переносное и абсолютное движение точки. Теорема о сложении скоростей. Теорема о сложении ускорений (теорема Кориолиса). Модуль и направление кориолисова ускорения.
7. Динамика. Две основные задачи динамики точки. Свободное падение тела. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.
8. Колебательное движение материальной точки. Виды колебаний материальной точки. Свободные и вынужденные колебания
9. Момент инерции твердого тела. Работа. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки.
10. Работа сил, приложенных к твердому телу. Силы трения. Трение качения. Теорема об изменении кинетической энергии механической системы.
11. Предмет и задачи курса «Сопротивление материалов и основы конструирования». Понятие о прочности, жесткости и устойчивости в сопротивлении материалов. Объекты расчета. Внешние нагрузки.
12. Метод сечений. Понятие о напряжениях. Виды деформаций стержней.

13. Растяжение (сжатие) стержней, построение эпюр продольных сил. Деформации и напряжения при растяжении (сжатии). Закон Гука. Перемещения.

14. Механические свойства и механические испытания материалов. Диаграмма растяжения. Испытания на твердость.

15. Расчеты на прочность и жесткость при растяжении (сжатии), допускаемые напряжения.

16. Сдвиг. Напряжения и деформации при сдвиге, расчеты на прочность.

17. Кручение стержней круглого поперечного сечения, построение эпюр крутящих моментов. Напряжения и деформации при кручении. Расчеты на прочность и жесткость.

18. Изгиб прямых стержней. Чистый и поперечный изгиб. Типы опор и типы балок, определение опорных реакций.

19. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов при изгибе.

20. Дифференциальные зависимости при изгибе. Свойства эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.

21. Нормальные напряжения при чистом изгибе. Момент инерции и момент сопротивления площади сечения. Расчеты на прочность при изгибе.

22. Напряженное состояние материала в точке. Виды напряженного состояния. Теории прочности.

23. Расчеты на прочность при циклически изменяющихся нагрузках. Усталость материалов. Основные характеристики и типы циклов. Испытания на усталость, кривая усталости, предел выносливости.

24. Факторы, влияющие на предел выносливости. Расчеты деталей на выносливость.

25. Структурный анализ механизмов. Понятие механизма, звена, **кинематической** пары. Классификация кинематических пар. Степень подвижности механизма. Основные типы механизмов.

26. Кинематические и силовые соотношения в передачах **вращательного движения**. КПД последовательно соединенных механизмов.

27. Классификация зубчатых передач. Основной закон зацепления.
28. Эвольвента, ее свойства. Эвольвентное зацепление, его свойства.
29. Геометрические соотношения в цилиндрических передачах. Коэффициент перекрытия.
30. Усилия в зацеплении цилиндрических передач. Условия работы зубчатых передач, виды повреждений зубьев. Критерии работоспособности.
31. Расчет цилиндрических передач на контактную выносливость поверхностей зубьев.
32. Расчет цилиндрических передач на изгибную выносливость зубьев.
33. Валы и оси: назначение, классификация, конструкция, проектный расчет. Проверочный расчет валов на прочность и выносливость.
34. Подшипники скольжения: классификация, примеры конструкции, расчет на прочность.
35. Подшипники качения: классификация, примеры конструкции, обозначение, расчет на долговечность.
36. Муфты: классификация, примеры конструкции. Проверочные расчеты на прочность упругой муфты МУВП и зубчатой муфты.
37. Соединения деталей машин. Классификация неразъемных и разъемных соединений. Примеры конструкции.
38. Сварные соединения. Типы сварок, типы сварных швов, типы сварных соединений. Расчеты сварных соединений на прочность. Заклепочные соединения. Конструкция, назначение, расчеты на прочность.
39. Шпоночные и шлицевые соединения. Конструкция, назначение, расчеты на прочность.
40. Резьбовые соединения. Основные параметры резьбы. Типы резьб. Соотношение между моментом закручивания гайки и усилием затяжки в болте. Условие самоторможения. Расчет резьбовых соединений на прочность.