Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Березовская Галина Валентиновна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 06.07.2023 11:59:04
Уникальный программный ключ:
0ed5140b01a1e984afd3d8fb6ee0e9df5f0db5d

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. УСТЬ-ИЛИМСКЕ

(Филиал ФГБОУ ВО «БГУ» в г. Усть-Илимске)

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____Г.В. Березовская

«____»_____2023 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Специальность: 35.02.03 Технология деревообработки

Базовая подготовка

Форма обучения очная, заочная

Усть-Илимск 2023

Рабочая программа учебной дисциплины « Техническая механика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 35.02.03 Технология деревообработки базовой подготовки

Организация-разработчик: филиал ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет» в г. Усть-Илимске.

Цикловая комиссия: Механизации, технологии и информатизации.

Разработчик:

Горянова Евгения Георгиевна, преподаватель цикловой комиссии Механизации, технологии и информатизации филиала ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет» в г. Усть-Илимске.

Программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании Цикловой комиссии Механизации, технологии и информатизации

Протокол № _____ от «____» _____2023 г.

Председатель Цикловой комиссии _____ Балабайкина Т.А.

Программа учебной дисциплины рекомендована Учебно-методическим советом филиала ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет» в г. Усть-Илимске.

Протокол № _____ от «____» _____ 2023 г.

Председатель УМС_____О.А. Осташевская

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
1.1. Область применения программы……...3
1.2. Место учебной дисциплине в структуре основной профессиональной образовательной программы…….3
1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины……..……3
1.4. Перечень формируемых компетенций……..…….3
1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины…….……4
1.6. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины (заочное)……. ..4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ…….…….5
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы…….…….5
2.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (заочное)…….5
2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины…….…6
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению…….13
3. 2. Информационное обеспечение обучения ……13
3. 3. Перечень занятий, проводимых в активной и интерактивной формах ..……15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……...17

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая механика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.03 Технология деревообработки

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в профессиональный цикл, общепрофессиональная дисциплин ОП 02. Изучение курса основывается на знаниях и умениях, приобретенных при изучении курсов физики и математики. Освоение курса основывается на использовании межпредметных связей с такими дисциплинами, как материаловедение, инженерная графика и др.

1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**
- законы статики, кинематики, динамики;
- основы расчетов элементов конструкций и деталей машин;
-основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**
-выполнять несложные расчеты элементов конструкций и деталей машин, механических передач и простейших сборочных единиц.

1.4. Перечень формируемых компетенций:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общих компетенций (ОК):
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;
ОК2. Способность организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;
ОК3. Способность принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК4. Способность осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
ОК 5. Способность использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности;
ОК 6. Способность работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;
ОК 7.Способность брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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.

В процессе изучения дисциплины также формируются некоторые профессиональные компетенции (ПК).

Техник-технолог должен:

ПК 1.1. Участвовать в разработке технологических процессов деревообрабатывающих производств, процессов технологической подготовки производства, конструкций с использованием системы автоматизированного проектирования (САПР);

ПК 1.4. Выполнять технологические расчеты оборудования, расхода сырья и материалов.

1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины (по ФГОС):

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 172 часа, в том числе:
- обязательная аудиторная учебная нагрузка 118 часов,
- самостоятельная работа обучающегося 54 часа.

1.6. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины (заочное):

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 164 часа, в том числе:
- обязательная аудиторная учебная нагрузка 18 часов,
- самостоятельная работа обучающегося 146 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	*Объем часов*
Максимальная учебная нагрузка (всего)	*172*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	*118*
в том числе:	
лекции	*50*
лабораторные работы	*16*
практические занятия	*52*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	*54*
в том числе: -расчетно-графические работы -работа с информационными источниками -подготовка докладов и презентаций -решение задач -составление таблиц -выполнение расчетов - подготовка к контрольным работам, экзамену	 *10* *10* *6* *10* *6* *8* *4*
Внутренний зачет (или контрольная работа) в 3 семестре *Итоговая аттестация в форме экзамена в 4 семестре*	

2.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (заочное):

Вид учебной работы	*Объем часов*
Максимальная учебная нагрузка (всего)	*164*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	*18*
в том числе:	
лекции	*8*
лабораторные работы	*5*
практические занятия	*5*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	*146*
в том числе: -расчетно-графические работы -работа с информационными источниками -подготовка докладов и презентаций -решение задач -составление таблиц -выполнение расчетов - подготовка к контрольным работам, экзамену	 *20* *20* *20* *30* *15* *30* *11*
Выполнение контрольных работ	*1*
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*	Объем часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1. Теоретическая механика		*66*	
Тема 1.1 Введение	Содержание учебного материала	*1*	
	Лекции: Содержание теоретической механики, ее роль и значение в технике. Материя и движение. Механическое движение. Основные части теоретической механики: статика, кинематика, динамика.		*1*
Тема 1. 2 Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала	*1*	
	Лекции: Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравновешивающие силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связи основных типов.		*1,2,3*
	Самостоятельная работа обучающихся: составление конспекта по теме « Связи и их реакции»	*1*	
Тема 1.3 Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала	*1*	
	Лекции: Плоская система сходящихся сил. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Условие равновесия в векторной форме. Проекция силы на две взаимно перпендикулярные оси. Условие равновесия в аналитической форме.		*1,2*
	Практические занятия: решение задач по теме « Условия равновесия плоской системы сходящихся сил.	*4*	
Тема 1.4 Пара сил и момент силы относительно точки	Содержание учебного материала	*1*	
	Лекции: Пара сил и момент силы относительно точки. Пара сил и ее характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки.		*1,3*
	Самостоятельная работа обучающихся составление конспекта по теме « Эквивалентность пар сил. Условие равновесия пар»	*1*	
Тема 1.5 Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала	*1*	
	Лекции: Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Равновесие плоской системы сил. Условия равновесия и их различные формы. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор.		*1,2,3*
	Практические занятия: решение задач по теме « Балочные системы»	*4*	
	Самостоятельная работа обучающихся: составление конспекта по теме « Уравнения равновесия и их различные формы для плоской системы произвольно расположенных сил» РГР 01 « Расчет реакций опоры балок»	*3*	

Тема 1.6 Связи с трением	Содержание учебного материала	*1*	
	Лекции: Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Трение скольжения и качения. Равновесие тела на наклонной плоскости		*2,3*
	Лабораторные работы: ЛР01 «Определение коэффициента трения методом наклонной плоскости»	*4*	
Тема 1.7 Пространственная система сил	Содержание учебного материала	*1*	
	Лекции Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, ее равновесие. Пространственная система сходящихся сил, ее равновесие.		*1,2*
	Практические занятия: решение задач по теме « Равновесии пространственной системы сходящихся сил»	*4*	
	Самостоятельная работа обучающихся: составление конспекта по теме « Аналитические условия равновесия произвольной пространственной системы сил».	*1*	
Тема 1. 8 Центр тяжести	Содержание учебного материала	*1*	
	Лекции: Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур		*1,2,3*
	Лабораторные работы: ЛР02 « Определение центра тяжести сложной фигуры аналитическим и опытным путем»	*4*	
	Практические занятия решение задач по теме « Определение центра тяжести сложных фигур»	*4*	
Тема 1.9 Основные понятия кинематики	Содержание учебного материала	*1*	
	Лекции: Покой и движение. Кинематические параметры движения – траектория, путь, время, скорость, ускорение. Способы задания движения.		*2*
Тема 1.10 Кинематика точки	Содержание учебного материала	*1*	
	Лекции: Средняя скорость и скорость в данный момент. Ускорение полное, нормальное, касательное. Равнопеременное движение. Частные случаи движения точки.		*1,2*
	Практические занятия: решение задач по теме « Частные случаи движения точки»	*4*	
	Самостоятельная работа обучающихся: составление конспекта по теме « Определение скорости и ускорения точки по их проекциям на координатные оси»	*1*	
Тема 1. 11. Простейшие движения твердого тела	Содержание учебного материала	*1*	
	Лекции: Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения точки. Линейные скорости и ускорения точек вращающегося тела. Передачи вращательного движения.		*1,2,3*
	Практические занятия: решение задач по теме « Частные случаи вращательного движения»	*4*	
	Самостоятельная работа обучающихся: составление конспекта по теме «Выражение скорости, нормального, касательного и полного ускорений вращающегося тела через его угловую скорость и угловое ускорение». РГР 02 « Выбор электродвигателя» Кинематический расчет привода»	*3*	
Тема 1.12 Сложное движение точки	Содержание учебного материала	*1*	
	Лекции: Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорость этих движений. Скорость переносного, относительного и абсолютного движения точки.		*1*
Тема 1.13 Основные понятия	Содержание учебного материала	*1*	
	Лекции: Закон инерции. Основной закон динамики. Закон независимости действия сил. Закон дей-		*1,2*

и аксиомы динамики	ствия и противодействия. Метод кинетостатики.		
	Практические занятия: решение задач по теме « Метод кинетостатики»	*4*	
Тема 1. 14 Работа и мощность	Содержание учебного материала	*2*	
	Лекции: Работа постоянной и переменной силы. Работа силы тяжести. Мощность. Работа и мощность при вращательном движении. Коэффициент полезного действия.		*2*
	Практические занятия: решение задач по теме « Работа постоянной силы. Мощность»	*4*	
	Самостоятельная работа обучающихся: составление конспекта по теме « Работа постоянной силы на прямолинейном перемещении»	*1*	
Тема 1.15 Общие теоремы динамики	Содержание учебного материала	*2*	
	Лекции: Общие теоремы динамики. Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки. Теорема о кинетической энергии точки. Основное уравнение динамики вращательного движения при вращательном движении твердого тела.		*1,2,3*
	Практические занятия: решение задач по теме «Основное уравнение динамики вращательного движения при вращательном движении твердого тела»	*4*	
	Контрольные работы: контрольная работа № 1	*3*	
	Самостоятельная работа обучающихся: составление конспекта по теме «Теорема об изменении кинетической энергии точки»	*1*	
Раздел 2. Сопротивление материалов		*60*	
Тема 2.1. Основные положения	Содержание учебного материала	*2*	
	Лекции: Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластичные. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкций. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное.		*1,3*
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка сообщений на тему « Механические свойства различных марок металлов и сплавов»	*2*	
Тема 2.2 Растяжение и сжатие.	Содержание учебного материала	*2*	
	Лекции :Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность.		*1,2,3*
	Лабораторные работы: ЛР 03 «Испытание на растяжение образцов из малоуглеродистой стали и чугуна»	*4*	
	Практические занятия: решение задач по теме « Расчеты и построение эпюров продольных сил и нормальных напряжений»	*4*	
Тема 2.3 Практические расчеты на срез и смя-	Содержание учебного материала	*1*	
	Лекции: Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения.		*1,2*

тие	Практические занятия: решение задач по теме « Расчет шпоночных соединений на срез и смятие»	*4*	
Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание учебного материала	*2*	
	Лекции: Статические моменты сечений. Осевые , центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии.		*1,2*
	Самостоятельная работа обучающихся: составление конспекта по теме « Зависимость между осевыми моментами для параллельных осей»	*2*	
Тема 2.5 Кручение.	Содержание учебного материала	*2*	
	Лекции: Кручение. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу.		*1,2,3*
	Лабораторные работы: ЛР04 «Испытание на кручение»	*4*	
	Практические занятия: решение задач по теме « Расчет крутящих моментов и построение эпюр»	*4*	
	Самостоятельная работа обучающихся: РГР 03 « Построение эпюр крутящих моментов. Подбор сечения из условий прочности и жесткости »	*2*	
Тема 2.6 Изгиб	Содержание учебного материала	*2*	
	Лекции: Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость.		*1,2,3*
	Практические занятия: решение задач по теме « Определение поперечных сил и изгибающих моментов. Построение эпюр»»	*4*	
	Самостоятельная работа обучающихся: составление конспекта по теме « Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Линейные и угловые перемещения при изгибе » РГР04 « Подбор размеров сечений для двух опорной балки при изгибе».	*3*	
Тема 2.7 Сложное напряженное состояние	Содержание учебного материала	*2*	
	Лекции: Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжение или сжатием. Изгиб и кручение. Гипотезы прочности. Напряженное состояние в точке упругого тела. Главные напряжения. Максимальные касательные напряжения. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние. Назначения гипотез прочности. Эквивалентное напряжение. Гипотеза наибольших касательных напряжений. Гипотеза энергии формоизменения. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций.		*1,2,3*
	Практические занятия: решение задач по теме : « Расчет сложных деформаций»	*4*	
	Контрольные работы: контрольная работа №2	*3*	
	Самостоятельная работа обучающихся: РГР 05 « Расчет вала на изгиб и кручение с построением эпюр изгибающих и крутящих моментов»	*4*	
Тема 2.8	Содержание учебного материала	*2*	

Сопротивление усталости	Лекции: Сопротивление усталости. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. Кривая усталости. предел выносливости. Факторы , влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса.		*1,2*
	Самостоятельная работа обучающихся: составление конспекта по теме: « Влияние абсолютных размеров, шероховатости и упрочнения поверхности деталей на предел выносливости»	*2*	
Тема 2.9 Устойчивость сжатых стержней	Содержание учебного материала	*2*	
	Лекции: Устойчивость сжатых стержней. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского, Критерии стержней в зависимости от их гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней.		*1*
Раздел 3. Детали машин		*38*	
Тема 3 .1 Основные положения	Содержание учебного материала	*1*	
	Лекции: Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам.		*1*
Тема 3.2. Общие сведения о плоских механизмах	Содержание учебного материала	*1*	
	Лекции: Основные сведения о плоских механизмах, Плоские механизмы первого и второго рода (рычажные, кулачковые, шаговые). Общие сведения, классификация, принцип работы		*1*
Тема 3.3. Общие сведения о передачах	Содержание учебного материала	*1*	
	Лекции: Общие сведения о передачах Назначение механических передач и их классификация по принципу действия. Передаточное отношение и передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода.		*1*
	Самостоятельная работа обучающихся: составление таблицы по теме « Основные виды механических передач», составление таблицы по теме « Условные обозначения механических передач и их элементов на кинематических схемах»	*2*	
Тема 3.4 Фрикционные передачи и вариаторы.	Содержание учебного материала	*1*	
	Лекции: Фрикционные передачи и вариаторы. Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Цилиндрическая фрикционная передача гладкими катками. Определение потребной силы прижатия, способы прижатия и материалы катков. Виды разрушения и понятия о расчете на прочность. Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа – вариаторы. Область применения, определения диапазона регулирования.		*1*
Тема 3.5 Зубчатые передачи.	Содержание учебного материала	*2*	
	Лекции: Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Геометрия зацепления. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. КПД передач. Материалы и допускаемые напряжения. Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Расчет на контактную прочность и изгиб. Косозубые цилиндрические передачи. Силы, действующие в зацеплении. Расчет на контактную прочность и изгиб.		*1*

	Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в передаче. Расчет конических передач. Шевронные передачи. Передачи с зацеплением Новикова.		
	Самостоятельная работа обучающихся: реферирование по темам: « Прямозубые цилиндрические передачи», « Косозубые цилиндрические передачи», « Конические прямозубые передачи»	*2*	
Тема 3.6. Передача винт-гайка	Содержание учебного материала	*2*	
	Лекции: Передача винт-гайка. Винтовая передача. Принцип работы, применение. Передача с трением скольжения и трением качения. КПД и передаточное число. Виды разрушения. Материалы винтовой пары. Расчет передачи винт-гайка.		*1*
Тема 3.7 Червячная передача	Содержание учебного материала	*2*	
	Лекции: Общие сведения о червяных передачах. Принцип работы, устройство, область применения, классификация. Червячная передача с архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное звено, КПД. Силы, действующие в зацеплении. Виды разрушений зубьев червячных передач. Материалы звеньев. Расчет передачи на контактную прочность и изгиб. Тепловой расчет червячной передачи.		*1*
Тема 3.8. Ременные передачи	Содержание учебного материала	*2*	
	Лекции: Общие сведения о ременных передачах. Принцип работы, устройство, область применения. Детали ременных передач. Сравнительная характеристика передач плоскими, клиновыми и поликлиновыми ремнями. Основные геометрические соотношения в передачах. Силы и напряжения в ветвях ремня. Силы, действующие на валы и подшипники. Скольжение ремня на шкивах. Передаточное число. Расчет ременной передачи по тяговой способности.		*1*
	Самостоятельная работа обучающихся: реферирование по теме «Общие сведения о ременных передачах. Принцип работы, устройство, область применения. Детали ременных передач. Сравнительная характеристика передач плоскими, клиновыми и поликлиновыми ремнями. Основные геометрические соотношения в передачах»	*2*	
Тема 3.9. Цепные передачи	Содержание учебного материала	*2*	
	Лекции: Общие сведения о цепных передачах. Детали цепных передач. Звездочки, цепи. Основные геометрические соотношения. Критерий работоспособности передачи. Проектировочный и проверочный расчеты цепной передачи.		*1*
	Самостоятельная работа обучающихся: реферирование по темам «Общие сведения о цепных передачах. Детали цепных передач. Звездочки, цепи. Основные геометрические соотношения. Критерий работоспособности передачи.»	*2*	
Тема 3.10. Общие сведения о редукторах	Содержание учебного материала	*2*	
	Лекции: Общие сведения о редукторах. Назначение, устройство, классификация. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов. Основные параметры редукторов.		*1,2,3*
	Лабораторные работы: ЛР 05 « Изучение конструкции цилиндрического и конического редукторов»	*2*	
Тема 3.11. Валы и оси	Содержание учебного материала	*2*	
	Лекции: Валы и оси, их назначение и классификация. Элементы конструкций, материалы валов и осей. Проектировочный и проверочный расчеты.		*1,3*
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка презентации по теме « Конструкция валов и осей»	*1*	
Тема 3.12.	Содержание учебного материала	*2*	

Опоры валов и осей	Лекции: Опоры валов и осей. Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость. Подшипники качения . Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазка и уплотнения.		*1,2,3*
	Самостоятельная работа обучающихся: составление таблицы по теме « достоинства и недостатки подшипников качения и скольжения. Подготовка презентации « Виды подшипников качения»	*2*	
Тема 3.13. Муфты	Содержание учебного материала	*2*	
	Лекции: Муфты. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Методика подбора стандартных муфт..		*1,2,3*
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка презентации по теме « Типы муфт»	*1*	
Тема 3.14. Разъемные и неразъемные соединения деталей	Содержание учебного материала	*1*	
	Лекции: Неразъемные соединения\ Общие сведения о сварных, паянных и клеевых соединениях. Назначение соединений. Основные типы сварных швов. Разъемные соединения. Резьбовые, шпоночные и шлицевые соединения. Классификация и сравнительная характеристика.		*1*
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к экзамену	*2*	
	Всего:	*172*	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории « Техническая механика».

Оборудование учебного кабинета:
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
-механизмы разные;
-модели разные;
-универсальная передача;
-цепная передача;
-вариатор фрикционный;
-комплект учебно-методической документации.

Оборудование лаборатории:
- машина для испытания на кручение;
-машина для испытания на разрыв;
-пресс гидравлический для испытания на сжатие;
-редуктор цилиндрический;
-редуктор конический;
- редуктор червячный;
-редуктор ТМ-57;
-штангенциркули;
-комплект учебно-методической докуметации..

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным обеспечением, мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Эрдеди А.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов: Учебное пособие для студ. учреждений СПО/А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди -9-е изд., стер. - М.- Издательский центр « Академия», 2008. – 320с.
2. Эрдеди А.А. Детали машин: Учебник для студ. учреждений СПО/А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди -3-е изд., исправленное и дополненное. - М.- Издательский центр « Академия», 2003. – 288с.

3. Олофинская В.П. Техническая механика: курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: Учебное пособие.-2-е изд.-М.: Форум: ИНФРА-М, 2007.-349с. . ISBN 978-5-91134-114-5(Форум)
4. Олофинская В.П. Детали машин. Краткий курс и тестовые задания: учебное пособие.-2-е изд. исправленное и дополненное.- М.: Форум, 2008.-208с. ISBN 978-5-91134-215-9
5. Вереина Л.И. Техническая механика: Учебное пособие для студ. учреждений СПО. /Л.И. Вереина.-3е изд., перераб. и доп. М.- Издательский центр « Академия», – 2006. – 176с.

Дополнительные источники:

1. Аркуша А.И. Руководство к решению задач по теоретической механике: Учебное пособие для сред. проф. учеб. заведений. – 4-е изд., исп. – М.: Высшая школа, 2000.-333с.
2. Аркуша А.И. Техническая механика: Теоретическая механика и сопротивление материалов: Учебник для машиностроительных спец. техникумов.-3-е изд., испр. - М.: Высшая школа, 2002.-352с.
3. Муморцев, А.Н. Техническая механика/А.Н. Муморцев; М.А. Кальмова; З.Ф. Васильчикова.-Электрон. Текстовые дан.-Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2015.-177 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438371. - ISBN 978-5-9585-0623-1.
4. Соколовская, В.П. Техническая механика. Лабораторный практикум/В.П. Соколовская.-Электрон. Текстовые дан. - Минск: Вышэйшая школа, 2010. - 272 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=109940. - ISBN 978-985-06-1878-8.

Интернет-источники:

1. http ://www.teoretmeh. /ru/
2. http:// www.detalmach./ru/
3. http://www.musopromat./ru/
4. http://www.sopromat//ru/
5. http://www.toehelh./ru/theory/sopromat/
6. Электронный ресурс «Единое окно к образовательным ресурсам». Форма доступа: http://window.edu.ru
7. Электронный ресурс «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов». Форма доступа: http://fcior.edu.ru

Перечень учебно-методических пособий, разработанных преподавателем:

1. Рабочая тетрадь студента по дисциплине Техническая механика/Сост. Е.Г. Горянова .- Усть-Илимск- Изд-во БГУ, 2016 ,-47 с.
2. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине Техническая механика. /Сост. Е.Г. Горянова .- Усть-Илимск- Изд-во БГУ,- 2016 ,-41 с.
3. Комплект контрольных заданий для проведения текущего контроля по дисциплине Техническая механика/ Сост. Е.Г. Горянова.- Усть-Илимск - Изд-во БГУ, - 2016,-50 с.
4. Методические указания и задания для практических занятий по дисциплине « Техническая механика». Учеб - метод пособие/ Сост. Е.Г. Горянова.- Усть-Илимск - Изд-во БГУ, -2016,-63 с.
5. Фонд оценочных средств по дисциплине Техническая механика/Сост. Е .Г. Горянова .- Усть-Илимск- Изд-во БГУ, 2016 ,-55 с.
6. Методические указания и задания для студентов очной формы обучения по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы Техническая механика /Сост. Е.Г. Горянова - Усть-Илимск - Изд-во БГУ, 2016 ,-69 с.

3.3. Перечень занятий, проводимых в активных и интерактивных формах

Общее количество аудиторных часов **– 118 часов**
Занятия в активных и интерактивных формах – **40 часов (36 %)**

Тема занятия	Часы	Форма проведения
Основные понятия и аксиомы статики		
Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравновешивающие силы	2	Мини-лекция
Связи и реакции связей. Определение направления реакций связи основных типов.	2	Презентации с использованием различных вспомогательных средств
Плоская система сходящихся сил		
Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом.	2	Мини-лекция
Условие равновесия в векторной форме. Проекция силы на две взаимно перпендикулярные оси. Условие равновесия в аналитической форме.	2	Анализ конкретных ситуаций
Пара сил и момент силы относительно точки. Пара сил и ее характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки	2	Анализ конкретных ситуаций
Плоская система произвольно расположенных сил		
Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Равновесие плоской системы сил.	2	Мини-лекция
Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор	2	Анализ конкретных ситуаций

Пространственная система сил		
Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, ее равновесие.	2	Мини-лекция
Законы трения. Коэффициент трения. Трение скольжения и качения. Равновесие тела на наклонной плоскости	2	Обсуждение в группах (лабораторные работы)
Сопротивление материалов		
Деформации упругие и пластичные. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкций. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное.	2	Мини-лекция
Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука.	2	Анализ конкретных ситуаций
Статические моменты сечений. Осевые , центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца	2	Обсуждение в группах (лабораторные работы)
Кручение. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения.	2	Презентации с использованием различных вспомогательных средств
Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки	2	Презентации с использованием различных вспомогательных средств
Детали машин		
Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам	2	Мини-лекция
Основные сведения о плоских механизмах, Плоские механизмы первого и второго рода (рычажные, кулачковые, шаговые). Общие сведения, классификация, принцип работы	2	Презентации с использованием различных вспомогательных средств
Общие сведения о передачах Назначение механических передач и их классификация по принципу действия. Передаточное отношение и передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода.	2	Презентации с использованием различных вспомогательных средств
Общие сведения о ременных передачах. Принцип работы, устройство, область применения. Детали ременных передач. Сравнительная характеристика передач плоскими, клиновыми и поликлиновыми ремнями. Основные геометрические соотношения в передачах. Силы и напряжения в ветвях ремня. Силы, действующие на валы и подшипники. Скольжение ремня на шкивах. Передаточное число. Расчет ременной передачи по тяговой способности.	2	Обсуждение в группах (лабораторные работы)
Общие сведения о цепных передачах. Детали цепных передач. Звездочки, цепи. Основные геометрические соотношения. Критерий работоспособности передачи. Проектировочный и проверочный расчеты цепной передачи	2	Анализ конкретных ситуаций
Валы и оси, их назначение и классификация. Элементы конструкций, материалы валов и осей. Проектировочный и проверочный расчеты.	2	Презентации с использованием различных вспомогательных средств

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий (рефератов, расчетов, таблиц, презентаций) и работы по заполнению « Рабочей тетради студента по дисциплине»

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины. Текущий контроль проводится в форме устного фронтального опроса, оценивания результата выполнения лабораторно – практических заданий

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в виде экзамена (устно или тестовые задания).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знать: -законы статики, кинематики, динамики; - основы расчетов элементов конструкций механизмов и деталей машин; -основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.	. Оценивание тестирования. Оценивание практических работ Оценивание « Рабочей тетради студента по дисциплине» Оценивание выполнения индивидуальных заданий (рефератов, докладов, мультимедийных презентаций) по заданным темам. Экзамен
Уметь: -выполнять несложные расчеты элементов конструкций и деталей машин, механических передач и простейших сборочных единиц.	Оценивание практических работ Оценивание « Рабочей тетради студента по дисциплине» Экзамен