

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта –  
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(УУКЖТ ИрГУПС)

## РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.07 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

для специальности

**22.02.06 Сварочное производство**

*Базовая подготовка*

*среднего профессионального образования*

*Очная форма обучения на базе*

*основного общего образования / среднего общего образования*

Улан-Удэ- 2022

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая учебная программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 21 апреля 2014г. № 360 (с изменениями и дополнениями) (базовая подготовка) и рабочей программы воспитания по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

РАССМОТРЕНО

ЦМК общетехнических и  
электротехнических дисциплин

протокол № 6 от «09» июня 2022 г.

Председатель ЦМК



(подпись)

— И.И. Молчанова

(И.О.Ф)

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора колледжа по УВР



(подпись)

О.Н. Иванова

(И.О.Ф)

«09» июня 2022 г.

Разработчик:

*Шелканова А.В.*, преподаватель общетехнических дисциплин высшей  
квалификационной категории УУКЖТ

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ	19

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Техническая механика

## 1.1. Область применения рабочей учебной программы

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 22.02.06. Сварочное производство, укрупненной группы 22.00.00 Технологии материалов.

## 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

входит в общепрофессиональные дисциплины профессионального учебного цикла.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

– производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;

– читать кинематические схемы;

- определять напряжения в конструктивных элементах.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

– основы технической механики;

– виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;

– методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;

– основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:

- определения реактивных сил, возникающих в телах;

- обоснованного выбора рационального сечения для конкретного изделия.

Формируемые общие компетенции, включающие в себя способность:

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 и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. 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.

Формируемые профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.

ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.

ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 2.2. Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций.

ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.

ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.

ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.

ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.

ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.

ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.

ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.

ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.

ПК 4.2. Производить технологические расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.

ПК 4.3. Применять методы и приёмы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.

ПК 4.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.

ПК 4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.

Освоение содержания дисциплины ОП.07 Техническая механика способствует достижению целей воспитания:

- содействие профессионально-личностному развитию обучающегося;
- создание условий для формирования личности гражданина и патриота России с присущими ему ценностями, взглядами, установками, мотивами деятельности и поведения, а также формирования высоконравственной личности и специалиста, востребованного обществом, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности, стремящегося к саморазвитию и самосовершенствованию.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Очная форма обучения на базе основного общего образования/среднего общего образования:

объем ОП - 154 часа, в том числе:

во взаимодействии с преподавателем - 104 часа;

из них в форме практической подготовки – 4 часа;

самостоятельной работы обучающегося 50 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения на базе основного общего образования / среднего общего образования:

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем ОП</b>	<i>154</i>
<b>Во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	<i>104</i>
в том числе:	
лекция, урок	<i>90</i>
практические занятия	<i>12</i>
лабораторные занятия	<i>2</i>
из них в форме практической подготовки	<i>4</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<i>50</i>
<b>Промежуточная аттестация в форме: экзамена – 4 семестр / 2 семестр</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины Техническая механика

Очная форма обучения на базе основного общего образования / среднего общего образования:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, в т.ч. в форме практической подготовки, самостоятельная работа обучающихся (уровень освоения)	Объем часов	Компетенции
1	2	3	4
<b>3 семестр, 2 курс/ 1семестр, 1 курс</b>			
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>		<i>57</i>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики</b>	Содержание учебного материала	<i>4</i>	
	1 <b>Основные понятия и аксиомы статики.</b> Материальная точка. Сила. Система сил. Равнодействующая сила. Аксиомы статики. (1 уровень)	<i>2</i>	<i>ОК1., ОК8., ПК1.1,</i>
	2 <b>Связи и их реакции.</b> Свободное и несвободное тело. (2 уровень)	<i>2</i>	<i>ОК4., ПК2.5</i>
<b>Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил</b>	Содержание учебного материала	<i>4</i>	
	1 <b>Аналитические и геометрические условия равновесия.</b> Равновесие трех непараллельных сил. (1уровень)	<i>2</i>	<i>ОК5., ОК9., ПК3.2.</i>
	2 <b>Методика решения задач</b> (2 уровень)	<i>2</i>	<i>ОК2., ОК6., ПК2.4.</i>
	Практические занятия		
	<b>Практическое занятие 1 Определение усилий в стержнях аналитическим и графическим способами</b> (2 уровень)	<i>2</i>	<i>ОК3., ПК1.4., ПК2.2.</i>
<b>Тема 1.3. Пара сил</b>	Содержание учебного материала	<i>4</i>	
	1 <b>Момент силы, момент пары сил.</b> Момент силы относительно точки на плоскости. Пара сил. Момент пары сил на плоскости. (1 уровень)	<i>2</i>	<i>ОК1., ПК1.2</i>
	2 <b>Сложение пар сил.</b> Эквивалентность пар. Сложение пар, лежащих в одной плоскости. Условие равновесия. (1 уровень)	<i>2</i>	<i>ОК1., ПК1.2</i>
<b>Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил</b>	Содержание учебного материала	<i>10</i>	
	1 <b>Приведение силы к точке.</b> Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. (1 уровень)	<i>2</i>	<i>ОК5., ПК2.1</i>
	2 <b>Теорема Вариньона.</b> Равнодействующая плоской системы сил. Частные случаи приведения плоской системы сил. (2 уровень)	<i>2</i>	<i>ОК5., ПК2.1</i>



	3	<b>Формы уравнений равновесия.</b> Условия равновесия произвольной плоской системы сил. (2 уровень)	2	<i>OK5., ПК2.1</i>
--	---	---	---	--------------------

1	2		3	4
	4	<b>Методика решения задач.</b> Решение задач. (2 уровень)	2	<i>OK5., OK7., ПК2.1</i>
	5	<b>Равновесие твердого тела при наличии сил трения.</b> Законы трения скольжения. (2 уровень)	2	
	Практические занятия			<i>OK5., ПК3.3</i>
	<b>Практическое занятие 2</b> Определение реакции в опорах балочных систем под действием внешних нагрузок. (2 уровень)		2	
<b>Тема 1.5. Центр тяжести</b>	Содержание учебного материала		<b>8</b>	
	1	<b>Центр системы параллельных сил.</b> Определение положения центра системы параллельных сил. (2 уровень)	2	<i>OK2., ПК3.1</i>
	2	<b>Центр тяжести.</b> Сила тяжести. (2 уровень)	2	<i>OK2., ПК3.1</i>
	3	<b>Статический момент площади плоской фигуры относительно оси.</b> Вычисление статических моментов. (1 уровень)	2	<i>OK2., ПК3.1</i>
	4	<b>Методы нахождения координат центра тяжести.</b> Метод разбиения, симметрия, метод дополнения. (2 уровень)	2	<i>OK4., ПК2.3</i>
	Лабораторные занятия			<i>OK4., ПК4.1., ПК4.5</i>
	<b>Лабораторное занятие 1</b> Определение центра тяжести сечения составленного из простых геометрических фигур (3 уровень)		2	
<b>Тема 1.6. Основы кинематики и динамики</b>	Содержание учебного материала		2	<i>OK1., ПК1.2</i>
	1	<b>Основные понятия кинематики и динамики.</b> Основные понятия кинематики виды движения точки и твердого тела. Динамика. Основные понятия и аксиомы динамики. Понятие о силе инерции. Принцип Даламбера. Метод кинетостатики. (1 уровень)		
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработка учебной литературы [1.1] гл.1, 2, 3, 5		19	
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>			<b>61</b>	
<b>Тема 2.1. Основные положения теории сопротивления материалов</b>	Содержание учебного материала		2	<i>OK3., ПК4.2</i>
	1	<b>Основные положения теории сопротивления материалов .</b> Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификации нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение и его виды: полное, нормальное, касательное. (1 уровень)		

1	2	3	4	
<b>Тема 2.2. Растяжение и сжатие</b>	Содержание учебного материала		6	
	1	<b>Характеристика деформации.</b> Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. (1 уровень)	2	<i>ОК1., ОК4., ПК2.1.</i>
	2	<b>Испытания материалов.</b> Испытания материалов при растяжении и сжатии при статическом нагружении. Напряжения предельные, допускаемые, расчетные. (2 уровень)	2	<i>ОК1., ОК4., ПК2.1.</i>
	3	<b>Расчет материалов на прочность при растяжении и сжатии.</b> Условие прочности при определении и устранении повреждений оборудования электроснабжения. (2 уровень)	2	<i>ОК1., ОК4., ПК2.1.</i>
<b>Тема 2.3. Срез и смятие</b>	Содержание учебного материала		2	<i>ОК8., ПК3.4</i>
	1	<b>Срез и смятие.</b> Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условия прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения, условие прочности. (1 уровень)		
<b>Тема 2.4. Сдвиг и кручение</b>	Содержание учебного материала		6	
	1	<b>Чистый сдвиг.</b> Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. (1 уровень)	2	<i>ОК2., ПК4.3.</i>
	2	<b>Кручение.</b> Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. (2 уровень)	2	<i>ОК7., ПК2.4</i>
	3	<b>Расчет на прочность и жесткость при кручении.</b> Условие жесткости и прочности при кручении. (2 уровень)	2	<i>ОК7., ПК2.4</i>
<b>Тема 2.5. Изгиб</b>	Содержание учебного материала		14	
	1	<b>Изгиб.</b> Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы, правила построения эпюр. (1 уровень)	2	<i>ОК1., ПК1.1</i>
	2	<b>Построение эпюр.</b> Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. (2 уровень)	2	<i>ОК7., ПК2.1.,</i>
	3	<b>Построение эпюр.</b> Условие прочности при выполнении работ по ремонту устройств электроснабжения. (2 уровень)	2	<i>ОК8., ПК2.4</i>
	4	<b>Решение задач.</b> Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для балок с жесткой заделкой. (2 уровень)	2	<i>ОК7., ПК2.1.,</i>
	5	<b>Решение задач.</b> Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для двухопорных балок. (2 уровень)	2	<i>ОК8., ПК2.4</i>
	6	<b>Подбор поперечного сечения балки.</b> Рациональная форма поперечных сечений балок. (2 уровень)	2	<i>ОК7., ПК2.1.,</i>
	7	<b>Решение задач.</b> Выбор рационального сечения балки по площади и массе. (2 уровень)	2	<i>ОК8., ПК2.4</i>

1	2	3	4
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработка учебной литературы [1.1] гл. 13, 14, 15, 16	15	
<b>Итого за 3 семестр/ 1 семестр</b>		<b>102</b>	
<b>В том числе:</b>			
<b>теоретическое обучение</b>		<b>62</b>	
<b>лабораторные занятия</b>		<b>2</b>	
<b>практические занятия</b>		<b>4</b>	
<b>самостоятельная работа</b>		<b>34</b>	
<b>4 семестр, 2 курс/ 2 семестр, 1 курс</b>			
	Практические занятия	6	
	<b>Практическое занятие 3 Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для балки с жесткой заделкой. (2 уровень)</b>	2	ОК9., ПК3.4
	<b>Практическое занятие 4 Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для двухопорной балки. (2 уровень)</b>	2	ОК9., ПК3.4
	<b>Практическое занятие 5 Выбор рационального сечения. (3 уровень) (в форме практической подготовки)</b>	2	ОК3., ПК3.1
<b>Тема 2.6. Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках</b>	Содержание учебного материала	2	ОК4., ПК4.4
	1 <b>Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. (1 уровень)</b>		
<b>Тема 2.7. Устойчивость сжатых стержней</b>	Содержание учебного материала	4	
	1 <b>Устойчивость сжатых стержней. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. (1 уровень)</b>	2	ОК8., ПК3.4
	2 <b>Формула Эйлера. Пределы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от гибкости. (1 уровень)</b>	2	ОК8., ПК3.4
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработка учебной литературы [1.1] гл. 18, 19	4	

1	2	3	4
<b>Раздел 3. Детали машин</b>		<b>36</b>	
<b>Тема 3.1. Соединение деталей.</b>	Содержание учебного материала	6	
	1 <b>Основные понятия и определения.</b> Требования, предъявляемые к машинам, узлам и их деталям, критерии работоспособности и надежности машин. (1 уровень)	2	<i>ОК4., ПК2.3</i>
	2 <b>Неразъемные соединения.</b> Общие сведения о соединениях деталей. Сварные соединения. Достоинства и недостатки. Область применения. (2 уровень)	2	<i>ОК1.,ПК1.2, ПК1.3., ПК1.4</i>
	3 <b>Разъемные соединения.</b> Резьбовые соединения. Классификация. Достоинства и недостатки. Область применения. (2 уровень)	2	<i>ОК8., ПК3.4</i>
	Практические занятия	2	
	<b>Практическое занятие 6 Анализ сварных соединений (3 уровень) (в форме практической подготовки)</b>	2	<i>ОК1.,ПК1.2, ПК1.3., ПК1.4, ПК2.2</i>
<b>Тема 3.2. Передачи вращательного движения</b>	Содержание учебного материала	8	
	1 <b>Механические передачи.</b> Классификация. Основные силовые и кинематические соотношения. (2 уровень)	2	<i>ОК5., ОК9., ПК3.2.</i>
	2 <b>Фрикционные передачи.</b> Классификация. Достоинства и недостатки. Виды разрушения. Расчет на прочность. Вариаторы. Область применения. (2 уровень)	2	<i>ОК2., ОК6., ПК2.4.</i>
	3 <b>Зубчатые передачи.</b> Классификация. Методы нарезания зубьев. Зубчатые колеса со смещением. Расчет зубчатых передач на контактную прочность изгиба. Область применения. Косозубые и шевронные колеса. Геометрические параметры. Силы в зацеплении. Конические зубчатые передачи. Область применения. Червячная передача. (2 уровень)	2	<i>ОК2., ПК3.1</i>
	4 <b>Ременные, цепные передачи. Передача винт-гайка.</b> Достоинства и недостатки. Силовые соотношения. Виды разрушения. Область применения. Классификация. Силы натяжения в ремне. Напряжения в ремне. Силы в цепной передаче. (2 уровень)	2	<i>ОК2., ПК3.1</i>
<b>Тема 3.3. Валы и оси. Опоры</b>	Содержание учебного материала	4	
	1 <b>Валы и оси.</b> Различие между валом и осью. Классификация. Материалы. Расчет валов (1 уровень)	2	<i>ОК8., ПК3.4</i>
	2 <b>Подшипники скольжения и качения.</b> Классификация. Материалы. Достоинства и недостатки. Виды разрушений. Условный расчет. (1 уровень)	2	<i>ОК8., ПК3.4</i>

1	2	3	4
<b>Тема 3.4. Редукторы</b>	Содержание учебного материала	2	<i>ОК3., ОК4., ПК3.1</i>
	1   <b>Редукторы.</b> Схемы. Основные параметры. Смазывание. (2 уровень)		
<b>Тема 3.5. Муфты</b>	Содержание учебного материала	2	<i>ОК6., ПК4.3</i>
	1   <b>Муфты.</b> Классификация. Типы. Подбор. Проверка на прочность. (1 уровень)		
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработка учебной литературы [1.1] гл.8, 11, 12	12	
<b>Итого за 4 семестр/ 2 семестр</b>		<b>52</b>	
<b>В том числе:</b>			
теоретическое обучение		28	
практические занятия		8	
из них в форме практической подготовки		4	
самостоятельная работа		16	
<b>Всего:</b>		<b>154</b>	
<b>В том числе:</b>			
теоретическое обучение		90	
лабораторные занятия		2	
практическое обучение		12	
из них в форме практической подготовки		4	
самостоятельная работа		50	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 уровень – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 уровень – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 уровень – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Рабочая учебная программа дисциплины реализуется в лаборатории Технической механики.

Оборудование лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- комплект нормативных документов;
- наглядные пособия (стенды);
- учебно-методический комплекс дисциплины.

Технические средства обучения:

- телевизор;
- переносное мультимедийное оборудование.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов**

1. Основная учебная литература:

1.1. Гребенкин В.З. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / В.З. Гребенкин, Р.П. Заднепровский, В.А. Летягин ; под ред. В.З. Гребенкина, Р.П. Заднепровского. — М.: Издательство Юрайт, 2020.— 390 с.— (Серия : Профессиональное образование). ISBN: 978-5-534-10337-3

2. Дополнительная учебная литература:

2.1. Тюняев А.В. Детали машин [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Тюняев А.В., Звездаков В.П., Вагнер В.А. – Электрон. Дан. – СПб.: Лань, 2013-732с. – Режим доступа:<http://e.lanbook.com/books/element.php?plid=5109>- загл. С экрана.

3. Интернет-ресурсы:

3.1. Теоретическая механика. Электронный учебный курс для студентов очной и заочной форм обучения <http://www.teoretmech.ru>

3.2. Сопротивление материалов. Электронный учебный курс для студентов очной и заочной форм обучения <http://www.soprotmat.ru>

3.3. Детали машин. Электронный учебный курс для студентов очной и заочной форм обучения <http://www.detalmach.ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля успеваемости **и промежуточной аттестации**

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>умения:</b> – производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;	Выполнение практических работ, тестирования и экзамен.
– читать кинематические схемы	Выполнение практических работ, тестирования и экзамен.
– определять напряжения в конструкционных элементах	Выполнение практических работ, лабораторной работы, тестирования и экзамен.
<b>знания:</b> – основы технической механики	Защита практической работы, тестирование, экзамен.
– виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики	Защита практической работы, тестирование, экзамен.
– методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации	Защита практических работ и лабораторной работы, тестирование, экзамен.
– основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	Тестирование, экзамен.
Практический опыт: - определения реактивных сил, возникающих в телах;	Определение реакций в стержнях и балочных системах в индивидуальных заданиях на практических занятиях
- обоснованного выбора рационального сечения для конкретного изделия.	Выбор рационального сечения для конкретного изделия в индивидуальных заданиях на практических занятиях

Результаты (формируемые общие и профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки (с применением активных и интерактивных методов)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- проявление интереса к будущей профессии.	Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов;	Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена.



профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- выражение эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- обнаружение способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- проявление навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.	Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.	Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена.
ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.	определение основных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с заданными эксплуатационными свойствами	Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена.
ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.	осуществлять техническую подготовку для производства сварных конструкций, руководствуясь условиями работы	Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена.

	сварной конструкции, её габаритами и типами сварных соединений	
ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.	осуществлять выбор оборудования, приспособлений и инструментов, необходимых для осуществления сварочных процессов и сварных соединений	Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена.
ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.	Знать правила хранения и использования сварочной аппаратуры и инструмента при осуществлении производственного процесса	Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена.
ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.	умение проектировать технологические процессы производства сварных соединений	Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена.
ПК 2.2. Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций.	умение выполнять расчёты и конструирование сварной конструкции, руководствуясь её габаритами и типами сварных соединений;	Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена.
ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.	выбор технико-экономического обоснования при осуществлении технологического процесса	Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена.
ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.	заполнение конструкторской, технологической и технической документации	Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена.
ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.	умение оформлять графические, вычислительные и проектные работы	Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена.
ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.	определение основных дефектов сварных соединений и причины их возникновения	Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена.
ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.	выбор метода, оборудования, аппаратуры и приборов контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы	Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена.

	сварной конструкции, её габаритами и типами сварных соединений	
ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.	выбор способа устранения дефектов сварных соединений; определение способов контроля качества сварочных процессов и сварных соединений	Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена.
ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.	заполнение документации по контролю качества сварных соединений	Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена.
ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.	составление и оформление планов производственных работ	Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена.
ПК 4.2. Производить технологические расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.	выполнение технологических расчётов на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат	Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена.
ПК 4.3. Применять методы и приёмы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.	использование методов и приёмов организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства	Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена.
ПК 4.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.	осуществление ремонта и технического обслуживания сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта	Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена.
ПК 4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.	осуществление профилактики и безопасных условий труда на участке сварочных работ	Наблюдение и оценка при проведении текущего контроля, экзамена.

**5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,  
ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ**

№	Дата внесения изменения	№ страницы	До внесения изменения	После внесения изменения
1				
2				
3				
4				
5				
6				