

Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Кемеровский аграрный техникум» имени Г.П.Левина

УТВЕРЖДАЮ  
Директор В.А. Римша

«17»июня 2024 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины

### **ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

Специальность:

**35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования**

2024

РАССМОТРЕНО  
На заседании цикловой комиссии  
профессиональных дисциплин

Председатель О.А. Солдатенко

Протокол № 10 от «07» июня 2024 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
по учебной работе

Е.И. Яковлева

«14» июня 2024 г.

Автор-составитель:

О.А. Солдатенко, преподаватель ГПОУ КАТ им. Г.П.Левина

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Техническая механика составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденным Приказом Министерства просвещения РФ от 14.04.2022 № 235, с учетом профессионального стандарта «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 N 555н, с учетом профессионального стандарта «Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.06.2014 N 362н (ред. от 12.12.2016), примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по данной специальности, с учетом получаемой профессии.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
1.1. Область применения программы .....	4
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:.....	4
1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.....	4
1.4. Корреляция общих компетенций ФГОС СПО с личностными результатами ОПОП СПО *** .....	5
1.5. Использование часов вариативной части ОПОП .....	8
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	10
2.2. Распределение объема часов ОП по разделам и темам – очная форма обучения.....	10
2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины – очная форма обучения..	12
2.4. Распределение объема часов ОП по разделам и темам - заочная форма обучения. .	20
2.5. Тематический план и содержание учебной дисциплины – заочная форма обучения. ....	22
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....	31
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению .....	31
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	31
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	32

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Техническая механика является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденным Приказом Министерства просвещения РФ от 14.04.2022 № 235, с учетом профессионального стандарта «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 N 555н, с учетом профессионального стандарта «Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.06.2014 N 362н (ред. от 12.12.2016), примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по данной специальности, с учетом получаемой профессии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

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

дисциплина входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- производить расчеты на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе;
- выбирать рациональные формы поперечных сечений;
- производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка», шпоночных соединений на контактную прочность;
- производить проекторочный и проверочный расчеты валов;
- производить подбор и расчет подшипников качения;

**знать**:

- основные понятия и аксиомы теоретической механики;
- условия равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил;
- методики решения задач по теоретической механике, сопротивлению материалов;
- методику проведения прочностных расчетов деталей машин;
- основы конструирования деталей и сборочных единиц.

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы **общие компетенции**:

ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы **профессиональные компетенции**:

ПК 1.1. Выполнять приемку, монтаж, сборку и обкатку новой сельскохозяйственной техники, оформлять соответствующие документы

ПК 1.2. Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание

ПК 1.3. Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и

уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами

ПК 1.4. Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик

ПК 1.5. Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей

ПК 2.1. Выполнять обнаружение и локализацию неисправностей сельскохозяйственной техники, а также постановку сельскохозяйственной техники на ремонт

ПК 2.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственной техники и оборудования

ПК 2.3. Определять способы ремонта (способы устранения неисправности) сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием и ресурсы, необходимые для проведения ремонта.

ПК 2.4. Выполнять восстановление работоспособности или замену детали (узла) сельскохозяйственной техники.

ПК 2.5. Выполнять оперативное планирование выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования

#### **1.4 Корреляция общих компетенций ФГОС СПО с личностными результатами ОПОП СПО \*\*\***

№№ п/п	Общие компетенции	ОПОП СПО
1	ОК 01	ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6;
2	ОК 02	ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 8; ЛР 10;
3	ОК 03	ЛР 2; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 8;
4	ОК 04	ЛР 4; ЛР 7;
5	ОК 05	ЛР 2; ЛР 5; ЛР 6; ЛР 7;
6	ОК 06	ЛР 1; ЛР 2; ЛР 3; ЛР 5; ЛР 7; ЛР 8; ЛР 11; ЛР 12
7	ОК 07	ЛР 9; ЛР 10;
8	ОК 08	ЛР 9;
9	ОК 09	ЛР 4; ЛР 6

\*\*\*Примечание: далее личностные результаты планируются с учетом особенностей преподавания данной дисциплины (см. п. 1.3).

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОПОП СПО

**ЛР 1** Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе, и современном мировом сообществе. Сознательный свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве

**ЛР 2** Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе

по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах).

Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками

**ЛР 3** Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней

**ЛР 4** Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»

**ЛР 5** Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права

**ЛР 6** Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации

**ЛР 7** Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения.

Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей

**ЛР 8** Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение

**ЛР 9** Сознательный ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде.

#### **ЛР 10**

Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них

**ЛР 11** Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике

**ЛР 12** Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания

## 1.5. Использование часов вариативной части ОПОП

№ п/п	Дополнительные знания, умения	№ , название темы
1	ДЗ1. Виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики	Тема 3.1. Основные положения. Общие сведения о передачах Тема 3.6. Общие сведения о плоских механизмах, редукторах. Валы и оси
2	ДЗ2. Основные сборочные единицы и детали	Тема 3.6. Общие сведения о плоских механизмах, редукторах. Валы и оси Тема 3.7. Подшипники (конструирование подшипниковых узлов)
3	ДЗ3. Характер соединения деталей и сборочных единиц	Тема 3.8. Муфты. Соединения деталей машин.
4	ДЗ4. Виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах	Тема 3.2. Фрикционные передачи, передача винт-гайка Тема 3.3. Зубчатые передачи (основы конструирования зубчатых колес) Тема 3.4. Червячные передачи Тема 3.5. Ременные передачи. Цепные передачи
4	ДЗ5. Методика расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации	Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие. Геометрические характеристики плоских сечений Тема 2.3. Кручение Тема 2.4. Изгиб Тема 2.5. Сложное сопротивление. Устойчивость сжатых стержней Тема 2.6. Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках
5	ДУ1. Читать кинематические схемы	Тема 3.2. Фрикционные передачи, передача винт-гайка Тема 3.3. Зубчатые передачи (основы конструирования зубчатых колес) Тема 3.4. Червячные передачи Тема 3.5. Ременные передачи. Цепные передачи Тема 3.7. Подшипники (конструирование подшипниковых узлов) Тема 3.8. Муфты. Соединения деталей машин.
6	ДУ2. Проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения	Тема 3.2. Фрикционные передачи, передача винт-гайка Тема 3.3. Зубчатые передачи (основы конструирования зубчатых колес) Тема 3.4. Червячные передачи Тема 3.5. Ременные передачи. Цепные передачи Тема 3.7. Подшипники (конструирование подшипниковых узлов) Тема 3.8. Муфты. Соединения деталей машин.
7	ДУ3. Определять напряжения в конструктивных элементах	Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие. Геометрические характеристики плоских сечений Тема 2.3. Кручение Тема 2.4. Изгиб

		<p>Тема 2.5. Сложное сопротивление. Устойчивость сжатых стержней</p> <p>Тема 2.6. Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках</p> <p>Тема 3.2. Фрикционные передачи, передача винт-гайка</p> <p>Тема 3.3. Зубчатые передачи (основы конструирования зубчатых колес)</p> <p>Тема 3.4. Червячные передачи</p> <p>Тема 3.5. Ременные передачи. Цепные передачи</p> <p>Тема 3.7. Подшипники (конструирование подшипниковых узлов)</p> <p>Тема 3.8. Муфты. Соединения деталей машин.</p>
8	ДУ4. Производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость	<p>Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие. Геометрические характеристики плоских сечений</p> <p>Тема 2.3. Кручение</p> <p>Тема 2.4. Изгиб</p> <p>Тема 2.5. Сложное сопротивление. Устойчивость сжатых стержней</p> <p>Тема 2.6. Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках</p> <p>Тема 3.2. Фрикционные передачи, передача винт-гайка</p> <p>Тема 3.3. Зубчатые передачи (основы конструирования зубчатых колес)</p> <p>Тема 3.4. Червячные передачи</p> <p>Тема 3.5. Ременные передачи. Цепные передачи</p> <p>Тема 3.7. Подшипники (конструирование подшипниковых узлов)</p> <p>Тема 3.8. Муфты. Соединения деталей машин.</p>
9	ДУ5. Определять передаточное отношение	<p>Тема 3.2. Фрикционные передачи, передача винт-гайка</p> <p>Тема 3.3. Зубчатые передачи (основы конструирования зубчатых колес)</p> <p>Тема 3.4. Червячные передачи</p> <p>Тема 3.5. Ременные передачи. Цепные передачи</p>

Количество часов по учебной дисциплине ОП.04. Техническая механика обязательной части программы подготовки специалистов среднего звена увеличено за счет часов вариативной части для формирования дополнительных знаний, умений, которые помогут обучающимся выдержать конкуренцию при трудоустройстве. Обоснование включения в рабочую программу часов вариативной части в количестве 84 часов отражено в протоколах ЦК и круглого стола с представителями бизнес-среды.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	по очной форме обучения	по заочной форме обучения
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>130</b>	<b>130</b>
<b>Учебная нагрузка обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>122</b>	<b>26</b>
в том числе:		
лекции, уроки	94	18
практические занятия	28	8
<b>Самостоятельная работа обучающихся обучающегося (всего)</b>	<b>2</b>	<b>98</b>
работа над конспектами, составление конспектов	-	61
выполнение расчетно-графической работы	2	2
решение задач		3
подготовка сообщения	–	7
выполнение практических работ	–	20
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	другие формы – 3 семестр, экзамен – 4 семестр	домашняя контрольная работа – 1 курс, экзамен – 1 курс

### 2.2. Распределение объема часов ОП по разделам и темам – очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов по учебному плану						Промежуточная аттестация
		Объём ОП (час)	Самост работа	С преподавателем (час.)				
				Всего	В том числе			
					Лекции, уроки	Пр. занятия	Лаб. работы	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b>Раздел 1. Теоретическая механика. Основные понятия и аксиомы теоретической механики. Методики решения задач по теоретической механике</b>	<b>38</b>	-	<b>38</b>	<b>28</b>	<b>10</b>	-	
<b>Тема 1.1</b>	Статика. Основные понятия и аксиомы. Плоская система сходящихся сил	12	-	12	6	6	-	
<b>Тема 1.2</b>	Пара сил и момент силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил	12	-	12	8	4	-	
<b>Тема 1.3</b>	Трение	2	-	2	2	-	-	
<b>Тема 1.4</b>	Пространственная система сил	2	-	2	2	-	-	
<b>Тема 1.5</b>	Центр тяжести	2	-	2	2	-	-	

<b>Тема 1.6</b>	Кинематика.	4	-	4	4	-	-	
<b>Тема 1.7</b>	Динамика	4	-	4	4			
<b>Раздел 2 Сопротивление материалов. Методики решения задач по сопротивлению материалов</b>		<b>42</b>	<b>2</b>	<b>40</b>	<b>30</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	
<b>Тема 2.1</b>	Основные положения сопротивления материалов. Растяжение и сжатие	6	-	6	6	-	-	
<b>Тема 2.2</b>	Практические расчеты на срез и смятие. Геометрические характеристики плоских сечений	6	-	6	4	2	-	
<b>Тема 2.3</b>	Кручение	8	-	8	4	4	-	
<b>Тема 2.4</b>	Изгиб	12	-	12	8	4	-	
<b>Тема 2.5</b>	Сложное сопротивление. Устойчивость сжатых стержней	6	2	4	4	-	-	
<b>Тема 2.6</b>	Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках	4	-	4	4	-	-	
<b>Раздел 3. Детали машин. Основы конструирования деталей и сборочных единиц</b>		<b>44</b>	<b>-</b>	<b>44</b>	<b>36</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	
<b>Тема 3.1</b>	Основные положения. Общие сведения о передачах	4	-	4	4	-	-	
<b>Тема 3.2</b>	Фрикционные передачи, передача винт-гайка	10	-	10	8	2	-	
<b>Тема 3.3</b>	Зубчатые передачи (основы конструирования зубчатых колес)	6	-	6	4	2	-	
<b>Тема 3.4</b>	Червячные передачи	6	-	6	4	2	-	
<b>Тема 3.5</b>	Ременные передачи. Цепные передачи	4		4	4	-	-	
<b>Тема 3.6</b>	Общие сведения о плоских механизмах, редукторах. Валы и оси	6	-	6	4	2	-	
<b>Тема 3.7</b>	Подшипники (конструирование подшипниковых узлов).	4	-	4	4	-	-	
<b>Тема 3.8</b>	Муфты. Соединения деталей машин	4	-	4	4	-	-	
	Консультация	-	-	-	-	-	-	
	Экзамен	6	-	-	-	-	-	другие, экзамен
<b>Всего по дисциплине</b>		<b>130</b>	<b>2</b>	<b>122</b>	<b>94</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	

### 2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины – очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Объем ОП	№ учебн. занятий	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, Самостоятельная работа обучающихся обучающихся	Объем часов	Коды ОК, ПК, знаний, умений, формированию которых способствует элемент программы	Материальное и информационное обеспечение занятий
1	2	3	4	5	6	7
<b>Раздел 1. Теоретическая механика. Основные понятия и аксиомы теоретической механики. Методики решения задач по теоретической механике</b>				<b>38</b>		
Тема 1.1. Статика. Основные понятия и аксиомы. Плоская система сходящихся сил	<b>12</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		<b>6</b>	31, 32, 33, ОК.01, ОК.02	М1,М14-19 ОИ2 с.3 – 5
		1	<b>Введение. Содержание технической механики, ее роль и значение в научно-техническом процессе.*</b> Материя и движение. Механическое движение. Равновесие. Разделы дисциплины: теоретическая механика, сопротивление материалов, детали машин Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила. Система сил. Равнодействующая и уравновешивающая силы	2		
		2	<b>Основные понятия статики. Аксиомы статики. Основные виды связей, их реакции.</b> Система сходящихся сил. Определение равнодействующей геометрическим способом. Плоская система сходящихся сил. Геометрическое условие равновесия	2		
		3	<b>Проекция силы на ось, правило знаков.</b> Аналитическое определение равнодействующей. Уравнения равновесия в аналитической форме	2		
		<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>		
		4	ПР №1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитически.	2		
		5	ПР №2. Решение задач на определение реакции связей графически	2		
6	ПР №3. Решение задач на определение реакции связей графически	2				
Тема № 1.2. Пара сил и момент силы	<b>12</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	31, 32, 33, ОК.01,ОК.02	М1,М14-19
		7	<b>Пара сил. Момент пары. Момент силы относительно точки.</b>	2		

относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил		Приведение силы к данной точке		31, 32, 33, ОК.01,ОК.02	ОИ2 с. 24 – 35  М1,М14-19 ИР1, ИР2 презентации, раздаточный материал
	8	<b>Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к данному центру.</b> Главный вектор и главный момент системы сил и их свойства	2		
	9	<b>Равнодействующая главной системы произвольных сил.</b> Теорема Вариньона Равновесие системы. Три вида уравнения равновесия	2		
	10	<b>Балочные системы. Точка классификации нагрузок:</b> сосредоточенная сила, сосредоточенный момент, распределенная нагрузка. Виды опор	2		
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>		
	11	ПР №4. Решение задач на определение реакций в шарнирах балочных систем.	2		
	12	ПР №5. Решение задач на определение реакций жестко заземленных балок	2		
Тема № 1.3. Трение	<b>2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	31, 32, 33, ОК.01,ОК.02	М1,М14-19  ИР1, ИР2 презентации, раздаточный материал
	13	<b>Понятие о трении.</b> Трение скольжения. Трение Качения. Трение покоя. Устойчивость против опрокидывания. Решение задач на проверку законов трения	2		
Тема № 1.4. Пространственная система сил	<b>2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	31, 32, 33, ОК.01,ОК.02	М1,М14-19  ОИ2 стр. 42 – 44 презентации, раздаточный материал
	14	Разложение силы по трем осям координат. <b>Пространственная система сходящихся сил, ее равновесие.</b> Момент силы относительно оси. Решение задач на определение момента силы относительно оси пространственной системы произвольно расположенных сил	2		
Тема № 1.5. Центр тяжести	<b>2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	31, 32, 33, ОК.01,ОК.02	М1,М14-19  ОИ2 стр. 44 – 58 презентации, раздаточный материал
	15	<b>Равнодействующая система параллельных сил.</b> Центр системы параллельных сил. <b>Центр тяжести тела.</b> Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение положения центра тяжести плоской фигуры и фигуры, составленной из стандартных профилей проката. Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие	2		
Тема № 1.6. Кинематика.	<b>4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	31, 32, 33, ОК.01,ОК.02	М1,М14-19  ИР1, ИР2
	16	<b>Основные понятия кинематики:</b> траектория, путь, время, скорость и ускорение. Способы задания движения. Средняя	2		

			скорость и скорость в данный момент. Среднее ускорение и ускорение в данный момент. Ускорение в прямолинейном и криволинейном движении.			
		17	<b>Равномерное и равнопеременное движение: формулы и кинематические графики.</b> Поступательно и вращательное движение твердого тела. Линейные скорости и ускорения точек тела при вращательном движении. Понятие о сложном движении точки и тела. Теорема о сложении скоростей. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Мгновенный центр скоростей, и его свойства	2		M1,M14-19  ИР1, ИР2 презентации, раздаточный материал
Тема № 1.7 Динамика.	4	<b>Содержание учебного материала</b>		4	31, 32, 33, ОК.01,ОК.02	M1,M14-19  ИР1, ИР2 презентации, раздаточный материал
		18	<b>Основные задачи динамики. Аксиомы динамики.</b> Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Д'Аламбера: метод кинетостатики. Работа постоянной силы при прямолинейном движении	2		
		19	<b>Понятие о работе переменной силы на криволинейном пути.</b> Мощность, КПД, Работа и мощность при вращательном движении. Вращающий момент. Определение вращающего момента на валах механических передач. Теорема об изменении количества движения. Теорема об изменении кинетической энергии. Уравнение поступательного и вращательного движения твердого тела	2		
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов. Методики решения задач по сопротивлению материалов</b>				<b>42</b>		
Тема № 2.1 Основные положения сопротивления материалов. Растяжение и сжатие	6	<b>Содержание учебного материала</b>		6	У1, У2, 33, ОК.01,ОК.02	M1,M14-19  ОИ2 с. 59-65  ОИ2 с. 66-99 презентации, раздаточный материал
		20	<b>Основные задачи сопротивления материалов. Понятие о расчетах на прочность и устойчивость.</b> Деформации упругие и пластичные. Классификация нагрузок. Основные виды деформации. Метод сечений.	2		
		21	<b>Напряжения: полное, нормальное, касательное.</b> Продольные силы, их эпюры. Нормальные напряжения в поперечных сечениях, их эпюры	2		
		22	<b>Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука. Коэффициент Пуассона.</b> Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Коэффициент запаса прочности	2		
Тема № 2.2. Практические	6	<b>Содержание учебного материала.</b>		4	У1, У2, 33, Д35, ДУ1, ДУ3,	M1,M14-19
		23	<b>Понятия среза, смятия. Условия прочности.**</b> Срез,	2		

расчеты на срез и смятие. Геометрические характеристики плоских сечений		основные расчетные предпосылки, основные расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условия прочности. Примеры расчетов		ДУ4, ОК.01,ОК.02	ОИ2 с. 100-119 презентации, раздаточный материал
	24	<b>Статический момент площади сечения. Осевой, полярный и центробежный моменты инерции.</b> Моменты инерции простейших сечений: прямоугольника, круга, кольца, определение главных центральных моментов инерции составных сечений	2		
	<b>Практическое занятие</b>		<b>2</b>		
	25	ПР №6. Решение задач на определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии	2		
Тема № 2.3. Кручение	<b>8</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	У1, У2, 33, Д35, ДУ1, ДУ3, ДУ4, ОК.01,ОК.02	М1,М14-19  ОИ2 с. 120-125   ОИ2 с. 120-125 презентации, раздаточный материал
	26	<b>Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге.</b> Модель сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы	2		
	27	<b>Напряжения в поперечном сечении.</b> Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Расчеты цилиндрических винтовых пружин на растяжение-сжатие	2		
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>		
	28	ПР №7. Решение задач на построение эпюр крутящих моментов, углов закручивания	2		
	29	ПР №8. Выполнение расчетов на прочность и жесткость при кручении	2		
Тема 2.4. Изгиб	<b>12</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	У1, У2, 33, Д35, ДУ3, ДУ4, ОК.01,ОК.02	М1,М14-19  ОИ2 с. 126-153   ОИ2 с. 153-187
	30	<b>Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба.</b> Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе	2		
	31	<b>Дифференциальные зависимости</b> между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. <b>Методика расчетов на прочность при изгибе.</b>	2		
	32	<b>Рациональные формы поперечных сечений балок</b> из пластичных и хрупких материалов. Понятие касательных	2		

			напряжений при изгибе			
		33	Линейные угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость	2		
		<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>		
		34	ПР №9. Решение задач на построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов	2		
		35	ПР №10. Выполнение расчетов на прочность и жесткость	2		
Тема 2.5. Сложное сопротивление. Устойчивость сжатых стержней	<b>6</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	У1, У2, 33, Д35, ДУ3,ДУ4, ОК.01,ОК.02	М1,М14-19  ОИ2 с. 188-200   ОИ2 с. 188-200 презентации, раздаточный материал
		3	<b>Напряженное состояние в точке упругого тела.</b> Главные напряжения. Виды напряженных состояний. Косой изгиб. Внецентренное сжатие (растяжение). Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение. <b>Расчет на прочность при сочетании основы видов деформаций</b>	2		
		37	<b>Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия.</b> Критическая сила. Формула Эйлера при различных случаях опорных закреплений. Критическое напряжение. Гибкость. Переделы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского. График критических напряжений в зависимости от гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней	2		
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>		
		-	Выполнение расчетно-графической работы по расчету на прочность при сочетании основных видов деформаций	2		
Тема 2.6. Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках	<b>4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	У3, 34, 35, Д35, ДУ1, ДУ2, ДУ3, ДУ4, ДУ5 ОК.01,ОК.02	М1,М14-19  ОИ2 с. 201-203 презентации, раздаточный материал
		38	<b>Циклы напряжений. Усталостное напряжение, его причины и характер.</b> Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса прочности	2		
		39	<b>Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность.</b> Приближенный расчет на действие ударной нагрузки. Понятие о колебаниях сооружений	2		
<b>Раздел 3. Детали машин. Основы конструирования деталей и сборочных единиц</b>				<b>44</b>		
Тема 3.1. Основные положения. Общие сведения о передачах	<b>4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	У3, 34, 35, Д31, ОК.01,ОК.02	М1,М14-19 ОИ1 с. 4-17  ОИ1 с. 72-105
		40	<b>Виды машин и механизмов, классификация, принцип действия.</b> Современные направления в развитии машиностроения. Критерии работоспособности деталей машин	2		

		41	<b>Контактная прочность деталей машин. Проектный и проверочные расчеты.</b> Назначение передач. Классификация. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах	2		презентации, раздаточный материал
Тема 3.2. Фрикционные передачи, передача винт-гайка	<b>10</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	У3, 34, 35, , Д34, Д35, ДУ1, ДУ2, ДУ3, ДУ4, ДУ5 ОК.01,ОК.02	М1-9,М14-19 ОИ1 с. 127-105  ОИ1 с. 72-105  ОИ1 с. 72-105 презентации, раздаточный материал
		42	<b>Фрикционные передачи, их назначение и классификация.</b> Достоинства и недостатки, область применения	2		
		43	Материала катков. Виды разрушения	2		
		44	Понятия о вариаторах. Расчет на прочность фрикционных передач	2		
		45	<b>Винтовая передача: достоинства и недостатки, область применения.</b> Разновидность винтов передачи. Материалы винта и гайки. Расчет винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость	2		
		<b>Практическое занятие</b>		<b>2</b>		
		46	ПР №11. Решение задач по расчету винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость.	2		
Тема № 3.3. Зубчатые передачи (основы конструирования зубчатых колес)	<b>6</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	У3, 34, 35, Д31, Д32, Д33, Д34, ДУ1, ДУ2, ДУ3, ДУ4 ДУ5 ОК.01,ОК.02	М1-9,М14-19  ОИ1 с. 138-167   ОИ1 с. 193-215 презентации, раздаточный материал
		47	<b>Общие сведения о зубчатых передачах, классификация, достоинства и недостатки, область применения.</b> Основы теории зубчатого зацепления, краткие сведения Основные сведения об изготовлении зубчатых колес. Точность зубчатых передач. Материалы зубчатых колес. Виды разрушения зубьев. Цилиндрическая прямозубая передача	2		
		48	<b>Основные геометрические и силовые соотношения в зацеплении.</b> Расчет на контактную прочность и изгиб. Особенности расчета цилиндрических, косозубых, шевронных передач. Конструирование передачи. Конические зубчатые передачи, основные геометрические соотношения, силы, действующие в зацеплении. Расчет конических передач	2		
		<b>Практическое занятие</b>		<b>2</b>		
		49	ПР №12. Расчет открытой прямозубой цилиндрической передачи.	2		
Тема № 3.4. Червячные передачи	<b>6</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	У3, 34, 35, Д35, ДУ1, ДУ2, ДУ3, ДУ4, ДУ5 ОК.01,ОК.02	М1-9,М14-19  ОИ1 с. 279-296
		50	<b>Общие сведения о червячных передачах, достоинства и недостатки, область применения, классификация передач.</b> Нарезание червяков и червячных колес. Основные	2		

			геометрические соотношения червячной передачи. Силы в зацеплении			
		51	<i>Материалы червячной пары. Виды разрушения зубьев червячных колес.</i> Расчет на прочность, тепловой расчет червячной передачи	2		
		<b>Практическое занятие</b>		<b>2</b>		
		52	ПР №13. Выполнение расчета параметров червячной передачи, конструирование			ОИ1 с. 299-303 презентации, раздаточный материал
Тема №3.5. Ременные передачи. Цепные передачи	4	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	У3, 34, 35, ДЗ1, ДЗ2, ДЗ3, ДЗ4, ДУ1, ДУ2, ДУ5 ОК.01,ОК.02	M1-9,M14-19
		53	<i>Общие сведения о ременных передачах, основные геометрические соотношения, силы и напряжения в ветвях ремня.</i> Типы ремней, шкивы и натяжные устройства	2		ОИ1 с. 345-359
		54	<i>Общие сведения о цепных передачах, приводные цепи, звездочки, натяжные устройства.</i> Основные геометрические соотношения, особенности расчета. Выполнение расчета параметров ременной передачи	2		ОИ1 с. 392-403 презентации, раздаточный материал
Тема № 3.6. Общие сведения о плоских механизмах, редукторах. Валы и оси	6	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	У4, 34, ДЗ5, ДУ3, ДУ4 ОК.01,ОК.02	M1-12,M14-19
		55	<i>Понятие о теории машин и механизмов.</i> Звено, кинематическая пара, кинематическая цепь. Основные плоские механизмы и низшими и высшими парами	2		ОИ1 с. 317-323
		56	<i>Понятие о валах и осях. Конструктивные элементы валов и осей.</i> Материала валов и осей. Выбор расчетных схем. Расчет валов и осей на прочность и жесткость. Конструктивные и технологические способы повышения выносливости валов	2		ОИ1 с. 407-425
		<b>Практическое занятие</b>		<b>2</b>		презентации, раздаточный материал
		57	ПР №14. Выполнение проекторочного и проверочного расчета валов передачи. Эскизная компоновка ведущего и ведомого валов передачи	2		
Тема 3.7. Подшипники (конструирование подшипниковых узлов)	4	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	У4, У5, 34, ДЗ5, ДУ3, ДУ4 ОК.01,ОК.02	M1-12,M14-19
		58	<i>Опоры валов и осей. Подшипники скольжения, конструкции, достоинства и недостатки.</i> Область применения. Материалы и смазка подшипников скольжения. Расчет подшипников скольжения на износостойкость	2		ОИ1 с. 425-439
		59	<i>Подшипники качения, устройство, достоинства и недостатки. Классификация подшипников качения по ГОСТ,</i> основные типы, условные обозначения. Подбор	2		ОИ1 с. 440-476 презентации, раздаточный материал

			подшипников качения. Краткие сведения о конструировании подшипниковых узлов. Подбор и расчет подшипников качения по динамической грузоподъемности и долговечности			
Тема № 3.8. Муфты. Соединения деталей машин.	<b>4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	У4, У5, З4, Д35, ДУ2, ОК.01,ОК.02	М1-12,М14-19 ОИ1 с. 477-504 ОИ1 с. 106-120 Презентации, раздаточный материал
		60	<b>Муфты, их назначение и краткая классификация.</b> Основные типы глухих, жестких, упругих, самоуправляемых муфт. Краткие сведения о выборе и расчете муфт. Общие сведения о разъемных и неразъемных соединениях. Конструктивные формы резьбовых соединений	2		
		61	<b>Шпоночные, шлицевые и заклепочные соединения.</b> Шпоночные соединения, достоинства и недостатки, разновидности. Расчет шпоночных соединений. Шлицевые соединения, достоинства и недостатки, разновидности. Расчет шлицевых соединений. Общие сведения о сварных, клеевых соединениях, достоинства и недостатки. Расчет сварных и клеевых соединений. Заклепочные соединения, классификация, типы заклепок, расчет. Соединение с натягом. Расчет на прочность	2		
<b>Экзамен</b>	<b>6</b>			<b>6</b>		
				<b>Всего:</b>	<b>130</b>	

**2.4. Распределение объема часов ОП по разделам и темам - заочная форма обучения.**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов по учебному плану						Промежуточная аттестация
		Объём ОП (час)	Самост. работа	С преподавателем (час.)				
				Всего	В том числе			
			Лекции, уроки		Пр. занятия	Лаб. работы		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Раздел 1. Теоретическая механика. Основные понятия и аксиомы теоретической механики. Методики решения задач по теоретической механике</b>		<b>38</b>	<b>30</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	-	-
<b>Тема 1.1</b>	Статика. Основные понятия и аксиомы. Плоская система сходящихся сил	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	2	2	-	-
<b>Тема 1.2</b>	Пара сил и момент силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	2	-	-	-
<b>Тема 1.3</b>	Трение	<b>2</b>	<b>2</b>	-	-	-	-	-
<b>Тема 1.4</b>	Пространственная система сил	<b>2</b>	<b>2</b>	-	-	-	-	-
<b>Тема 1.5</b>	Центр тяжести	<b>2</b>	<b>2</b>	-	-	-	-	-
<b>Тема 1.6</b>	Кинематика.	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	2	-	-	-
<b>Тема 1.7</b>	Динамика	<b>4</b>	<b>4</b>	-	-	-	-	-
<b>Раздел 2 Сопротивление материалов. Методики решения задач по сопротивлению материалов</b>		<b>42</b>	<b>32</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	-	-
<b>Тема 2.1</b>	Основные положения сопротивления материалов. Растяжение и сжатие	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	2	-	-	-
<b>Тема 2.2</b>	Практические расчеты на срез и смятие. Геометрические характеристики плоских сечений	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	2	2	-	-
<b>Тема 2.3</b>	Кручение	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	2	2	-	-
<b>Тема 2.4</b>	Изгиб	<b>12</b>	<b>12</b>	-	-	-	-	-
<b>Тема 2.5</b>	Сложное сопротивление. Устойчивость сжатых стержней	<b>6</b>	<b>6</b>	-	-	-	-	-
<b>Тема 2.6</b>	Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках	<b>4</b>	<b>4</b>	-	-	-	-	-
<b>Раздел 3. Детали машин. Основы конструирования деталей и сборочных единиц</b>		<b>44</b>	<b>34</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	-	-
<b>Тема 3.1</b>	Основные положения. Общие сведения о передачах	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	2	-	-	-
<b>Тема 3.2</b>	Фрикционные передачи, передача винт-гайка	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	2	-	-	-
<b>Тема 3.3</b>	Зубчатые передачи (основы конструирования зубчатых колес)	<b>6</b>	<b>6</b>	-	-	-	-	-
<b>Тема 3.4</b>	Червячные передачи	<b>6</b>	<b>6</b>	-	-	-	-	-
<b>Тема 3.5</b>	Ременные передачи. Цепные передачи	<b>4</b>	<b>4</b>	-	-	-	-	-
<b>Тема 3.6</b>	Общие сведения о плоских механизмах, редукторах. Валы и оси	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	-	2	-	-
<b>Тема 3.7</b>	Подшипники (конструирование подшипниковых узлов).	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	2	-	-	-

<b>Тема 3.8</b>	Муфты. Соединения деталей машин	<b>4</b>	<b>4</b>	-	-	-	-	-
	Консультация	-	-	-	-	-	-	-
	Экзамен	<b>6</b>	-	-	-	-	-	дом. раб., экзамен
	<b>Всего по дисциплине</b>	<b>130</b>	<b>98</b>	<b>26</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	-	

## 2.5. Тематический план и содержание учебной дисциплины – заочная форма обучения.

Наименование разделов и тем	Объём ОП	№ учебн. занятий	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, Самостоятельная работа обучающихся обучающихся	Объем часов	Коды ОК, ПК, знаний, умений, формированию которых способствует элемент программы	Материальное и информационное обеспечение занятий	
<b>Раздел 1. Теоретическая механика. Основные понятия и аксиомы теоретической механики. Методики решения задач по теоретической механике</b>				<b>38</b>			
Тема 1.1. Статика. Основные понятия и аксиомы. Плоская система сходящихся сил	<b>12</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		<b>2</b>	31, 32, 33, ОК.01, ОК.02	М1,М14-19 ОИ2 с.3 – 5  ОИ2 с. 6 – 19  ОИ2 с. 20 – 23 презентации, раздаточный материал	
		1	Введение. <b>Содержание технической механики, ее роль и значение в научно-техническом процессе.*</b> Материя и движение. Механическое движение. Равновесие. Разделы дисциплины: теоретическая механика, сопротивление материалов, детали машин Основные понятия статики. Аксиомы статики. Основные виды связей, их реакции.	2			
		<b>Практические занятия</b>					2
		2	ПР №1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитически.	2			
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>					<b>8</b>
		-	Подготовка конспекта по теме: Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила. Система сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Система сходящихся сил. Определение равнодействующей геометрическим способом. Плоская система сходящихся сил. Геометрическое условие равновесия	2			
		-	Подготовка конспекта по теме: «Проекция силы на ось, правило знаков. Аналитическое определение равнодействующей. Уравнения равновесия в аналитической форме»	2			
		-	Выполнение практической работы №2. «Решение задач на определение реакции связей графически»	2			
-	Выполнение практической работы №3 «Решение задач на определение реакции связей графически».	2					

Тема № 1.2. Пара сил и момент силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил	<b>12</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	31, 32, 33, ОК.01,ОК.02	М1,М14-19  ОИ2 с. 24 – 35 ИР1, ИР2 презентации, раздаточный материал
		3	<b>Пара сил. Момент пары. Момент силы относительно точки.</b> Приведение силы к данной точке Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил и их свойства	2		
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>10</b>		
		-	Подготовка конспекта по теме: «Равнодействующая главной системы произвольных сил. Теорема Вариньона»	2		
		-	Подготовка конспекта по теме: Равновесие системы. Три вида уравнения равновесия	2		
		-	Подготовка конспекта по теме: Балочные системы. Точка классификации нагрузок: сосредоточенная сила, сосредоточенный момент, распределенная нагрузка. Виды опор	2		
		-	Выполнение практической работы №4. «Решение задач на определение реакций в шарнирах балочных систем»	2		
		-	Выполнение практической работы № 5. «Решение задач на определение реакций жестко заземленных балок»	2		
Тема № 1.3. Трение	<b>2</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>	31, 32, 33, ОК.01,ОК.02	М1,М14-19 ИР1, ИР2 презентации, раздаточный материал
		-	Подготовка конспекта по теме: Понятие о трении. Трение скольжения. Трение Качения. Трение покоя. Устойчивость против опрокидывания.	1		
		-	Решение задач на проверку законов трения	1		
Тема № 1.4. Пространственная система сил	<b>2</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>	31, 32, 33, ОК.01,ОК.02	М1,М14-19 ОИ2 стр. 44 – 58 презентации, раздаточный материал
		-	Подготовка конспекта по темам: Разложение силы по трем осям координат. Пространственная система сходящихся сил, ее равновесие. Момент силы относительно оси.	1		
		-	Решение задач на определение момента силы относительно оси пространственной системы произвольно расположенных сил	1		
Тема № 1.5. Центр тяжести	<b>2</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>	31, 32, 33, ОК.01,ОК.02	М1,М14-19 ИР1, ИР2 презентации, раздаточный материал
		-	Подготовка конспекта по теме: Равнодействующая система параллельных сил. Центр системы параллельных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение положения центра тяжести плоской фигуры и фигуры, составленной из стандартных профилей проката. Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие.	2		

Тема 1.6. Кинематика.	4	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	У1, У2, 33, Д35, ДУ4, ОК.01,ОК.02	М1,М14-19  ОИ2 с. 59-65  ОИ2 с. 66-99 презентации, раздаточный материал
		4	<b>Основные понятия кинематики: траектория, путь, время, скорость и ускорение.</b> Способы задания движения. Средняя скорость и скорость в данный момент. Среднее ускорение и ускорение в данный момент. Ускорение в прямолинейном и криволинейном движении.	2		
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>		
		-	Подготовка конспекта по теме: Равномерное и равнопеременное движение: формулы и кинематические графики. Поступательно и вращательное движение твердого тела. Линейные скорости и ускорения точек тела при вращательном движении. Понятие о сложном движении точки и тела. Теорема о сложении скоростей. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Мгновенный центр скоростей, и его свойства	2		
Тема 1.7 Динамика.	4	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>	У1, У2, 33, Д35, ДУ4, ОК.01,ОК.02	М1,М14-19  ОИ2 с. 100-119 презентации, раздаточный материал
		-	Подготовка конспекта по теме: Основные задачи динамики. Аксиомы динамики. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Д'Аламбера: метод кинетостатики. Работа постоянной силы при прямолинейном движении	2		
		-	Подготовка конспекта по теме: Понятие о работе переменной силы на криволинейном пути. Мощность, КПД, Работа и мощность при вращательном движении. Вращающий момент. Определение вращающего момента на валах механических передач. Теорема об изменении количества движения. Теорема об изменении кинетической энергии. Уравнение поступательного и вращательного движения твердого тела	2		
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов. Методики решения задач по сопротивлению материалов</b>				<b>42</b>		
Тема 2.1 Основные положения сопротивления материалов. Растяжение и сжатие	6	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	У1, У2, 33,  Д35, ДУ4, ОК.01,ОК.02	М1,М14-19  ОИ2 с. 120-125  презентации, раздаточный
		5	Продольные силы, их эпюры. Нормальные напряжения в поперечных сечениях, их эпюры.	2		
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>		
		-	Подготовка сообщения на тему: «Определение и построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений».	1		

		-	Подготовка конспекта по теме: Основные задачи сопротивления материалов. Понятие о расчетах на прочность и устойчивость. Деформации упругие и пластичные. Классификация нагрузок. Основные виды деформации. Метод сечений Напряжения: полное, нормальное, касательное. – «Расчеты на прочность при растяжении, сжатии».	1		материал
		-	Подготовка конспекта по теме: Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Коэффициент запаса прочности – «Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии, закон Гука».	2		
Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие. Геометрические характеристики плоских сечений	6	<b>Содержание учебного материала.</b>		<b>2</b>	У1, У2, 33, Д35, ДУ4, ОК.01,ОК.02	М1,М14-19 ОИ2 с. 126-153  ОИ2 с. 153-187  ОИ2 с. 126-187 презентации, раздаточный материал
		6	<b>Понятия среза, смятия. Условия прочности</b> Срез, основные расчетные предпосылки, основные расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условия прочности. Примеры расчетов	2		
		<b>Практическое занятие</b>		<b>2</b>		
		7	ПР №6. Решение задач на определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии	2		
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>		
		-	Подготовка конспекта по теме: <b>Статический момент площади сечения. Осевой, полярный и центробежный моменты инерции.**</b> Моменты инерции простейших сечений: прямоугольника, круга, кольца, определение главных центральных моментов инерции составных сечений – «Геометрические характеристики плоских сечений. Моменты инерции простейших сечений».	1		
		-	Подготовка сообщения на тему: «Определение главных моментов инерции составных сил».	1		
Тема 2.3. Кручение	8	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	У1, У2, 33, Д35, ДУ1, ДУ3, ДУ4, ОК.01,ОК.02	М1,М14-19 ОИ2 с. 188-200  ОИ2 с. 188-200
		8	<b>Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге.</b> Модель сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы.	2		
		<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>		
		9	ПР №7. Выполнение расчетов на прочность и жесткость при кручении.	2		

		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>		презентации, раздаточный материал
	-	Подготовка конспекта по темам: <i>Напряжения в поперечном сечении</i> . Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Расчеты цилиндрических винтовых пружин на растяжение-сжатие. –«Определение крутящего момента, построение эпюры», «Расчет касательных напряжений и определение диаметра вала из условия прочности и жесткости».	2		
	-	Выполнение практической работы №8. : Решение задач на построение эпюр крутящих моментов, углов закручивания	2		
Тема 2.4. Изгиб	<b>12</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>12</b>	У1, У2, 33, Д35, ДУ3, ДУ4, ОК.01,ОК.02	M1,M14-19 ОИ1 с. 4-17  ОИ1 с. 72-105 презентации, раздаточный материал ОИ2 с. 201-203
	-	Подготовка конспекта по теме: <i>Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба</i> . Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе.	2		
	-	Подготовка конспекта по теме: <i>Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки</i> . Методика расчетов на прочность при изгибе. – «Построение эпюр поперечных сил, изгибающих моментов. Расчеты на прочность и жесткость при изгибе».	2		
	-	Подготовка конспекта по теме: <i>Рациональные формы поперечных сечений балок</i> из пластичных и хрупких материалов. Понятие касательных напряжений при изгибе Линейные угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость – «Нормальные и касательные напряжения при изгибе». «Расчет напряжений, подбор сечения».	2		
	-	Подготовка сообщения на тему: «Определение поперечных сил и изгибающих моментов, построение эпюр».	2		
	-	Выполнение практической работы №9 : Решение задач на построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	2		
	-	Выполнение практической работы №10 : Выполнение расчетов на прочность и жесткость.	2		

Тема 2.5. Сложное сопротивление. Устойчивость сжатых стержней	<b>6</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>6</b>	У1, У2, 33, Д35, ДУ4, ОК.01,ОК.02	М1,М14-19 ОИ2 с. 188-200	
		-	Подготовка конспекта по теме: <i>Напряженное состояние в точке упругого тела.</i> Главные напряжения. Виды напряженных состояний. Косой изгиб. Внецентренное сжатие (растяжение). Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение. <i>Расчет на прочность при сочетании основы видов деформаций</i>				2
		-	Подготовка конспекта по теме: <i>Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия.</i> Критическая сила. Формула Эйлера при различных случаях опорных закреплений. Критическое напряжение. Гибкость. Переделы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского. График критических напряжений в зависимости от гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней				2
		-	Выполнение расчетно-графической работы по расчету на прочность при сочетании основных видов деформаций				2
Тема 2.6. Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках	<b>4</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>	У3, 34, 35, , Д35, ДУ1, ДУ2, ДУ3, ДУ4, ДУ5 ОК.01,ОК.02	М1-9,М14-19 ОИ1 с. 138-167	
		-	Подготовка конспекта по теме: <i>Циклы напряжений. Усталостное напряжение, его причины и характер.</i> Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса прочности				2
		-	Подготовка конспекта по теме: <i>Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность.</i> Приближенный расчет на действие ударной нагрузки. Понятие о колебаниях сооружений				2
<b>Раздел 3. Детали машин. Основы конструирования деталей и сборочных единиц</b>				<b>44</b>			
Тема 3.1. Основные положения. Общие сведения о передачах	<b>4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	У3, 34, 35, Д31, Д32, Д33, Д34, ДУ1, ДУ2, ДУ5 ОК.01,ОК.02	М1-9,М14-19 ОИ1 с. 279-296	
		10	<i>Виды машин и механизмов, классификация, принцип действия</i>	2			
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>			
		-	Подготовка конспекта по теме: Современные направления в развитии машиностроения. Критерии работоспособности деталей машин – «Циклы напряжений. Коэффициент запаса прочности»	1			
		-	Подготовка конспекта по теме: <i>Контактная прочность деталей машин. Проектный и проверочные расчеты.</i> Назначение передач. Классификация. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах – «Посадки с натягом».	1			
						ОИ1 с. 299-303 презентации, раздаточный материал	

Тема 3.2. Фрикционные передачи, передача винт-гайка	<b>10</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	У3, 34, 35, Д34, Д35, ДУ1, ДУ2, ДУ3, ДУ4, ДУ5 ОК.01,ОК.02	М1-9,М14-19 ОИ1 с. 127-105  ОИ1 с. 72-105  ОИ1 с. 72-105 презентации, раздаточный материал
		11	<i>Фрикционные передачи, их назначение и классификация.</i> Достоинства и недостатки, область применения	2		
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>8</b>		
		-	Подготовка конспекта по теме: Материала катков. Виды разрушения	2		
		-	Подготовка конспекта по теме: Понятия о вариаторах. Расчет на прочность фрикционных передач	2		
		-	Подготовка сообщения на тему: Винтовая передача: достоинства и недостатки, область применения. Разновидность винтов передачи. Материалы винта и гайки. Расчет винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость – «Винтовая передача».	2		
-	Выполнение практической работы №11: Решение задач по расчету винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость.	2				
Тема 3.3. Зубчатые передачи (основы конструирования зубчатых колес)	<b>6</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>6</b>	У3, 34, 35, Д31, Д32, Д33, Д34, ДУ1, ДУ2, ДУ3,ДУ4 ДУ5 ОК.01,ОК.02	М1-9,М14-19  ОИ1 с. 138-167  ОИ1 с. 193-215 презентации, раздаточный материал
		-	Подготовка конспекта по теме: <i>Общие сведения о зубчатых передачах, классификация, достоинства и недостатки, область применения.</i> Основы теории зубчатого зацепления, краткие сведения Основные сведения об изготовлении зубчатых колес. Точность зубчатых передач. Материалы зубчатых колес. Виды разрушения зубьев. Цилиндрическая прямозубая передача	2		
		-	Подготовка конспекта по теме: <i>Основные геометрические и силовые соотношения в зацеплении.</i> Расчет на контактную прочность и изгиб. Особенности расчета цилиндрических, косозубых, шевронных передач. Конструирование передачи. Конические зубчатые передачи, основные геометрические соотношения, силы, действующие в зацеплении. Расчет конических передач	2		
		-	Выполнение практической работы №12: Расчет открытой прямозубой цилиндрической передачи.	2		
Тема 3.4. Червячные передачи	<b>6</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>6</b>	У3, 34, 35, Д35, ДУ1, ДУ2, ДУ3,ДУ4,ДУ5 ОК.01,ОК.02	М1-9,М14-19 ОИ1 с. 279-296,ОИ1 с. 299-303 презентации, раздаточный
		-	Подготовка конспекта по теме: <i>Общие сведения о червячных передачах, достоинства и недостатки, область применения, классификация передач.</i> Нарезание червяков и червячных колес. Основные геометрические соотношения червячной передачи. Силы в зацеплении.	2		

		-	Подготовка конспекта по теме: <i>Материалы червячной пары. Виды разрушения зубьев червячных колес.</i> Расчет на прочность, тепловой расчет червячной передачи	2		материал
		-	Выполнение практической работы №13.: Выполнение расчета параметров червячной передачи, конструирование.	2		
Тема 3.5. Ременные передачи. Цепные передачи	4	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>	У3, 34, 35, Д31, Д32, Д33, Д34, ДУ1, ДУ2, ДУ5 ОК.01, ОК.02	М1-9, М14-19 ОИ1 с. 345-359 ОИ1 с. 392-403 презентации, раздаточный материал
		-	Подготовка конспекта по теме: <i>Общие сведения о ременных передачах, основные геометрические соотношения, силы и напряжения в ветвях ремня.</i> Типы ремней, шкивы и натяжные устройства – «Сравнительная характеристика ременной и цепной передач»	2		
		-	Подготовка конспекта по теме: <i>Общие сведения о цепных передачах, приводные цепи, звездочки, натяжные устройства.</i> Основные геометрические соотношения, особенности расчета Выполнение расчета параметров ременной передачи	2		
Тема 3.6. Общие сведения о плоских механизмах, редукторах. Валы и оси	6	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>		
		-	Подготовка конспекта по теме: <i>Понятие о теории машин и механизмов.</i> Звено, кинематическая пара, кинематическая цепь. Основные плоские механизмы и низшими и высшими парами	2		
		-	Подготовка конспекта по теме: <i>Понятие о валах и осях.</i> Конструктивные элементы валов и осей. Материала валов и осей. Выбор расчетных схем. Расчет валов и осей на прочность и жесткость. Конструктивные и технологические способы повышения выносливости валов	2		
		<b>Практическое занятие</b>		<b>2</b>		
		12	ПР №14. Выполнение проекторочного и проверочного расчета валов передачи. Эскизная компоновка ведущего и ведомого валов передачи	2		
Тема 3.7. Подшипники (конструирование подшипниковых узлов)	4	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	У4, У5, 34, Д35, ДУ3, ДУ4 ОК.01, ОК.02	М1-12, М14-19 ОИ1 с. 425-439 ОИ1 с. 440-476 презентации, раздаточный материал
		13	<i>Опоры валов и осей. Подшипники скольжения, конструкции, достоинства и недостатки.</i> Область применения. Материалы и смазка подшипников скольжения. Расчет подшипников скольжения на износостойкость	2		
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>		

		-	Подготовка конспекта по теме: <i>Подшипники качения, устройство, достоинства и недостатки. Классификация подшипников качения по ГОСТ</i> , основные типы, условные обозначения. Подбор подшипников качения. Краткие сведения о конструировании подшипниковых узлов. Подбор и расчет подшипников качения по динамической грузоподъемности и долговечности.	2		
Тема 3.8. Муфты. Соединения деталей машин.	<b>4</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>	У4, У5, 34, Д35, ДУ2, ОК.01,ОК.02	М1-12,М14-19 ОИ1 с. 477- 504 ОИ1 с. 106- 120 Презентации, раздаточный материал
		-	Подготовка конспекта по теме: <i>Муфты, их назначение и краткая классификация</i> . Основные типы глухих, жестких, упругих, самоуправляемых муфт. Краткие сведения о выборе и расчете муфт. Общие сведения о разъемных и неразъемных соединениях. Конструктивные формы резьбовых соединений – «Проектирование и конструирование муфт».	2		
		-	Подготовка конспекта по теме: <i>Шпоночные соединения, достоинства и недостатки, разновидности</i> . Расчет шпоночных соединений. Шлицевые соединения, достоинства и недостатки, разновидности. Расчет шлицевых соединений. –: «Шпоночные и шлицевые соединения»	1		
		-	Подготовка сообщения на тему: «Общие сведения о сварных, клеевых и заклепочных соединениях. Расчет сварных и клеевых соединений».	1		
<b>Экзамен</b>	<b>6</b>	-		<b>6</b>		
<b>Всего:</b>				<b>130</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета технической механики и гидравлики.

*Кабинет технической механики и гидравлики*, оснащен оборудованием: рабочее место преподавателя: компьютер, мультимедийный проектор, колонки, лицензионное программное обеспечение, столы для обучающихся (15 шт.), учебная доска, раздаточный материал для выполнения практических работ, методическая и справочная литература, комплекты учебно-методической документации по дисциплине:

1 Плакаты	11 Валы
2 Модели зубчатых передач	12 Пластины для определения центра тяжести
3 Модель червячной передачи	13 Штативы
4 Модель цепной передачи	14 Инструкционные карты
5 Модель ременной передачи	15 Миллиметровая бумага ф. А3
6 Модель рычажного пресса	16 Простые карандаши
7 Модель кулачкового механизма	17 Линейки
8 Модель мальтийского креста	18 Схемы
9 Модель кривошипно-шатунного механизма	19 Микроплакаты
10 Модели подшипников качения	20 Сортамент прокатов

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Куклин, Н. Г. Детали машин: учебник / Н.Г. Куклин, Г.С. Куклина, В.К. Житков. — 9-е изд., перераб. и доп. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2024. — 512 с.: ил. - ISBN 978-5-905554-84-1. // ЭБС «Znanium». - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2088251> (дата обращения: 31.05.2024). – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – Текст: электронный.

2. Сафонова, Г. Г. Техническая механика: учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. – Москва: ИНФРА-М, 2024. – 320 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-012916-7. // ЭБС «Znanium» – URL: <https://znanium.com/catalog/product/2083155> (дата обращения: 31.05.2024). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

##### **Дополнительные источники:**

1. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 132 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-016753-4. // ЭБС «Znanium» – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1896828> (дата обращения: 31.05.2024). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

##### **Интернет-ресурсы:**

1. Справочные материалы по технической механике. – URL: [www.isopromat.ru](http://www.isopromat.ru) (дата обращения: 31.05.2024). – Текст: электронный.

2. Справочные материалы по технической механике. – URL: [www.ostemex.ru](http://www.ostemex.ru) (дата обращения: 31.05.2024). – Текст: электронный.

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)		Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– производить расчеты на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе;</li> <li>– выбирать рациональные формы поперечных сечений;</li> <li>– производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка», шпоночных соединений на контактную прочность;</li> <li>– производить проектировочный и проверочный расчеты валов;</li> <li>– производить подбор и расчет подшипников качения;</li> <li>– читать кинематические схемы;</li> <li>– проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;</li> <li>– определять напряжения в конструкционных элементах;</li> <li>– производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;</li> <li>– определять передаточное отношение;</li> </ul>		<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка выполнения самостоятельной работы;</li> <li>- наблюдение и оценка выполнения работ на практических и лабораторных занятиях;</li> <li>- оценка устного (письменного опроса);</li> <li>- оценка выполнения тестовых заданий;</li> </ul> <p>Промежуточный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- промежуточная аттестация.</li> </ul>
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и аксиомы теоретической механики;</li> <li>– условия равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил;</li> <li>– методики решения задач по теоретической механике, сопротивлению материалов;</li> <li>– методику проведения прочностных расчетов деталей машин;</li> <li>– основы конструирования деталей и сборочных единиц.</li> <li>– виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;</li> <li>– типы кинематических пар;</li> <li>– типы соединений деталей и машин;</li> <li>– основные сборочные единицы и детали;</li> <li>– характер соединения деталей и сборочных единиц;</li> <li>– принцип взаимозаменяемости;</li> <li>– виды движений и преобразующие движения механизмы;</li> <li>– виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</li> <li>– передаточное отношение и число;</li> <li>– методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.</li> </ul>		<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка выполнения самостоятельной работы;</li> <li>- оценка устного (письменного опроса);</li> <li>- оценка выполнения тестовых заданий;</li> <li>- наблюдение и оценка выполнения работ на практических занятиях;</li> </ul> <p>Промежуточный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- промежуточная аттестация.</li> </ul>
Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Коды ОК (из ФГОС СПО)	Критерии оценки личностных результатов обучающихся
<p><b>ЛР 1</b> Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и</p>	<p><b>ОК 06</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;</li> <li>– проявление мировоззренческих установок на готовность молодых</li> </ul>

<p>многоконфессиональном российском обществе, и современном мировом сообществе. Сознательное единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве</p>		<p>людей к работе на благо Отечества; – участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях</p>
<p><b>ЛР 2</b> Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками</p>	<p><b>ОК 03</b> <b>ОК 05</b> <b>ОК 06</b></p>	<p>– проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону; – участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях; отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся; – отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве; – участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях; – участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;</p>
<p><b>ЛР 3</b> Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий</p>	<p><b>ОК 01</b> <b>ОК 02</b> <b>ОК 03</b> <b>ОК 06</b></p>	<p>– положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов; – ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности; – проявление высокопрофессиональной трудовой активности; – участие в исследовательской и проектной работе; – участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях; – соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики; – конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде; – демонстрация навыков межличностного</p>

<p>уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней</p>		<p>делового общения, социального имиджа;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;</li> <li>– сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;</li> <li>– проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;</li> <li>– отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;</li> <li>– отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;</li> <li>– участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;</li> <li>– добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан;</li> </ul>
<p><b>ЛР 4</b> Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>	<p><b>ОК 01</b> <b>ОК 02</b> <b>ОК 03</b> <b>ОК 04</b> <b>ОК 09</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация интереса к будущей профессии;</li> <li>– оценка собственного продвижения, личного развития;</li> <li>– положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;</li> <li>– ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;</li> <li>– проявление высокопрофессиональной трудовой активности;</li> <li>– участие в исследовательской и проектной работе;</li> <li>– соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;</li> <li>– конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;</li> <li>– демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;</li> <li>– проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;</li> <li>– участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности;</li> </ul>
<p><b>ЛР 5</b>  Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права</p>	<p><b>ОК 05</b> <b>ОК 06</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– участие в исследовательской и проектной работе;</li> <li>– участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;</li> <li>– соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;</li> <li>– конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;</li> <li>– демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;</li> <li>– готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;</li> <li>– сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;</li> <li>– отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;</li> <li>– отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;</li> <li>– участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;</li> <li>– добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан;</li> <li>– проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;</li> <li>– демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;</li> <li>– проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;</li> <li>– проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной</li> </ul>

		адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности;
<p><b>ЛР 6</b> Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации</p>	<p><b>ОК 01</b> <b>ОК 02</b> <b>ОК 03</b> <b>ОК 05</b> <b>ОК 09</b></p>	<p>– демонстрация интереса к будущей профессии;</p> <p>– оценка собственного продвижения, личностного развития;</p> <p>– положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;</p> <p>– ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;</p> <p>– проявление высокопрофессиональной трудовой активности;</p> <p>– участие в исследовательской и проектной работе;</p> <p>– участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;</p>
<p><b>ЛР 7</b> Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей</p>	<p><b>ОК 04</b> <b>ОК 05</b> <b>ОК 06</b></p>	<p>– соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;</p> <p>– конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;</p> <p>– демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;</p> <p>– готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;</p> <p>– сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;</p> <p>– проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;</p>
<p><b>ЛР 8</b> Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных</p>	<p><b>ОК 02</b> <b>ОК 03</b> <b>ОК 06</b></p>	<p>– проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;</p>

<p>этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;</li> <li>– отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;</li> <li>– отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;</li> </ul>
<p><b>ЛР 9</b> Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде</p>	<p><b>ОК 07</b> <b>ОК 08</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;</li> <li>– добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан;</li> <li>– проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;</li> <li>– демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;</li> <li>– демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся;</li> <li>– проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;</li> <li>– проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности;</li> </ul>
<p><b>ЛР 10</b> Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий</p>	<p><b>ОК 07</b> <b>ОК 02</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле,</li> </ul>

<p>сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них</p>		<p>природным богатствам России и мира; – демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; – проявление навыков цифровой безопасности;</p>
<p><b>ЛР 11</b> Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике</p>	<p><b>ОК 06</b></p>	<p>– участие в культурных программах и проектах, посещение концертов, музеев, театров, кинотеатров, художественных выставок;</p>
<p><b>ЛР 12</b> Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания</p>	<p><b>ОК 06</b></p>	<p>– осознание ценности семьи для каждого человека, установка на надежные и безопасные отношения, вступление в брак и ответственное родительство</p>