

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор В.А. Римша

« 18 » июня 2025г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины

### **ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

Специальность:

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

РАССМОТРЕНО  
На заседании цикловой комиссии  
профессиональных дисциплин

Председатель О.А. Солдатенко

Протокол №10 от « 10 » июня 2025 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
по учебной работе

Е.И. Яковлева

« 16 » июня 2025 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 N555н, 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 целевыми ориентирами воспитания ОПОП СПО *** .....	5
1.5. Использование часов вариативной части ОПОП .....	8
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	11
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	11
2.2. Распределение объема часов ОП по разделам и темам – очная форма обучения.....	11
2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины – очная форма обучения..	13
2.4. Распределение объема часов ОП по разделам и темам - заочная форма обучения ..	21
2.5. Тематический план и содержание учебной дисциплины – заочная форма обучения .....	22
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....	30
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению .....	30
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	30
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	31

# **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:**

Учебная дисциплина ОП.04 Техническая механика является обязательной частью общепрофессионального цикла профессиональной подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

### **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 проектировочный 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 целевыми ориентирами воспитания ОПОП СПО \*\*\*

п/п	Общие компетенции	ОПОП СПО
1	ОК 01	ЦО27; ЦО28; ЦО29; ЦО30; ЦО31; ЦО32; ЦО40;
2	ОК 02	ЦО37; ЦО38; ЦО39; ЦО40; ЦО41; ЦО42;
3	ОК 03	ЦО27; ЦО28; ЦО29; ЦО30; ЦО31; ЦО32;
4	ОК 04	ЦО28; ЦО29; ЦО31; ЦО40;
5	ОК 05	ЦО9; ЦО10; ЦО16; ЦО17; ЦО18; ЦО19;
6	ОК 06	ЦО1; ЦО2; ЦО3; ЦО4; ЦО5; ЦО6; ЦО7; ЦО8; ЦО9; ЦО10; ЦО11; ЦО12; ЦО13; ЦО14; ЦО15; ЦО16; ЦО17; ЦО18; ЦО19;
7	ОК 07	ЦО33; ЦО34; ЦО35; ЦО36;
8	ОК 08	ЦО20; ЦО21; ЦО22; ЦО23; ЦО24; ЦО25; ЦО26;
9	ОК 09	ЦО27; ЦО28; ЦО29; ЦО30; ЦО31; ЦО32; ЦО40;

\*\*\*Примечание: далее целевые ориентиры воспитания планируются с учетом особенностей преподавания данной дисциплины (см. п. 1.3).

## **ЦЕЛЕВЫЕ ОРИЕНТИРЫ ВОСПИТАНИЯ ОПОП СПО \*\*\***

### ***Гражданское воспитание***

**ЦО 1** Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.

**ЦО 2** Сознующий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания.

**ЦО 3** Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду.

**ЦО 4** Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан.

**ЦО 5** Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности.

**ЦО 6** Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах).

### ***Патриотическое воспитание***

**ЦО 7** Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.

**ЦО 8** Сознующий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность.

**ЦО 9** Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам.

**ЦО 10** Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.

### ***Духовно-нравственное воспитание***

**ЦО 11** Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения.

**ЦО 12** Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан.

**ЦО 13** Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.

**ЦО 14** Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности.

**ЦО 15** Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России.

### ***Эстетическое воспитание***

**ЦО 16** Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия.

**ЦО 17** Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние.

**ЦО 18** Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.

**ЦО 19** Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.

### ***Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия***

**ЦО 20** Понимающий и выражающий в практической деятельности понимание ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей.

**ЦО 21** Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.

**ЦО 22** Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию.

**ЦО 23** Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья.

**ЦО 24** Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей.

**ЦО 25** Демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

**ЦО 26** Используемый средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

### ***Профессионально-трудовое воспитание***

**ЦО 27** Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны.

**ЦО 28** Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности.

**ЦО 29** Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.

**ЦО 30** Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.

**ЦО 31** Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества.

**ЦО 32** Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.

#### ***Экологическое воспитание***

**ЦО 33** Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде.

**ЦО 34** Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды.

**ЦО 35** Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве.

**ЦО 36** Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению людьми.

#### ***Ценности научного познания***

**ЦО 37** Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.

**ЦО 38** Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.

**ЦО 39** Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.

**ЦО 40** Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

**ЦО 41** Используемый современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

**ЦО 42** Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности.

### **1.5. Использование часов вариативной части ОПОП**

<b>№ п/п</b>	<b>Дополнительные знания, умения</b>	<b>№ , название темы</b>
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

		<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>
4	ДЗ5. Методика расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации	<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>
5	ДУ1. Читать кинематические схемы	<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>
6	ДУ2. Проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения	<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>
7	ДУ3. Определять напряжения в конструктивных элементах	<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>
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>

		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 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.
9	ДУ5. Определять передаточное отношение	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

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 (на базе 9 кл.)	по очной форме обучения (на базе 11 кл.)	по заочной форме обучения
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>130</b>	<b>130</b>	<b>130</b>
<b>Учебная нагрузка обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>122</b>	<b>122</b>	<b>26</b>
в том числе:			
лекции, уроки	94	94	18
практические занятия	28	28	8
<b>Самостоятельная работа обучающихся обучающегося (всего)</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>98</b>
работа над конспектами, составление конспектов	-	-	61
выполнение расчетно-графической работы	2	2	2
решение задач			3
подготовка сообщения	–	–	7
выполнение практических работ	–	–	20
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	другие формы – 3 семестр, экзамен – 4 семестр	другие формы – 1 семестр, экзамен – 2 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					
		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
<b>Раздел 1.</b>	<b>Теоретическая механика. Основные понятия и аксиомы теоретической механики. Методики решения задач по теоретической механике</b>	<b>38</b>	<b>-</b>	<b>38</b>	<b>28</b>	<b>10</b>	<b>-</b>
Тема 1.1	Статика. Основные понятия и аксиомы. Плоская система сходящихся сил	12	-	12	6	6	-
Тема 1.2	Пара сил и момент силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных	12	-	12	8	4	-

	сил						
Тема 1.3	Трение	2	-	2	2	-	-
Тема 1.4	Пространственная система сил	2	-	2	2	-	-
Тема 1.5	Центр тяжести	2	-	2	2	-	-
Тема 1.6	Кинематика.	4	-	4	4	-	-
Тема 1.7	Динамика	4	-	4	4		
<b>Раздел 2</b>	<b>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>
Тема 2.1	Основные положения сопротивления материалов. Растяжение и сжатие	6	-	6	6	-	-
Тема 2.2	Практические расчеты на срез и смятие. Геометрические характеристики плоских сечений	6	-	6	4	2	-
Тема 2.3	Кручение	8	-	8	4	4	-
Тема 2.4	Изгиб	12	-	12	8	4	-
Тема 2.5	Сложное сопротивление. Устойчивость сжатых стержней	6	2	4	4	-	-
Тема 2.6	Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках	4	-	4	4	-	-
<b>Раздел 3.</b>	<b>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>
Тема 3.1	Основные положения. Общие сведения о передачах	4	-	4	4	-	-
Тема 3.2	Фрикционные передачи, передача винт-гайка	10	-	10	8	2	-
Тема 3.3	Зубчатые передачи (основы конструирования зубчатых колес)	6	-	6	4	2	-
Тема 3.4	Червячные передачи	6	-	6	4	2	-
Тема 3.5	Ременные передачи. Цепные передачи	4		4	4	-	-
Тема 3.6	Общие сведения о плоских механизмах, редукторах. Валы и оси	6	-	6	4	2	-
Тема 3.7	Подшипники (конструирование подшипниковых узлов).	4	-	4	4	-	-
Тема 3.8	Муфты. Соединения деталей машин	4	-	4	4	-	-
	Консультация	-	-	-	-	-	-
	Экзамен	6	-	-	-	-	-
	<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	№ учебных занятий	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа 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	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 Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила. Система сил. Равнодействующая и уравнивающая 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>		ОИ2 с. 6 – 19
		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</b>	2		

относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил			<b>точки.</b> Приведение силы к данной точке		31, 32, 33, OK.01,OK.02	ОИ2 с. 24 – 35  M1,M14-19  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 зашкеленных балок	2		
Тема № 1.3. Трение	<b>2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	31, 32, 33, OK.01,OK.02	M1,M14-19  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, OK.01,OK.02	M1,M14-19  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, OK.01,OK.02	M1,M14-19  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, OK.01,OK.02	M1,M14-19  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 ускорении 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>				42		
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.</b> Коэффициент Пуассона. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Коэффициент запаса прочности	2		
Тема № 2.2.	6	<b>Содержание учебного материала.</b>		4	У1, У2, 33, Д35,	M1,M14-19

Практические расчеты на срез и смятие. Геометрические характеристики плоских сечений		23	<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	ДУ1, ДУ3, 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	8	<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	12	<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	2		

			пластичных и хрупких материалов. Понятие касательных напряжений при изгибе			
		33	Линейные угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость	2		
		Практические занятия		4		
		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	6	Содержание учебного материала		4	У1, У2, 33, Д35, ДУ3, ДУ4, ОК.01, ОК.02	М1, М14-19  ОИ2 с. 188-200
		3	Напряженное состояние в точке упругого тела. Главные напряжения. Виды напряженных состояний. Косой изгиб. Внецентренное сжатие (растяжение). Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение. Расчет на прочность при сочетании основы видов деформаций	2		
		37	Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия. Критическая сила. Формула Эйлера при различных случаях опорных закреплений. Критическое напряжение. Гибкость. Пределы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского. График критических напряжений в зависимости от гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней	2		ОИ2 с. 188-200 презентации, раздаточный материал
		Самостоятельная работа обучающихся		2		
		-	Выполнение расчетно-графической работы по расчету на прочность при сочетании основных видов деформаций	2		
Тема 2.6. Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках	4	Содержание учебного материала		4	У3, 34, 35, Д35, ДУ1, ДУ2, ДУ3, ДУ4, ДУ5 ОК.01, ОК.02	М1, М14-19  ОИ2 с. 201-203 презентации, раздаточный материал
		38	Циклы напряжений. Усталостное напряжение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса прочности	2		
		39	Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Приближенный расчет на действие ударной нагрузки. Понятие о колебаниях сооружений	2		
Раздел 3. Детали машин. Основы конструирования деталей и сборочных единиц				44		
Тема 3.1. Основные положения. Общие сведения о	4	Содержание учебного материала		4	У3, 34, 35, Д31, ОК.01, ОК.02	М1, М14-19 ОИ1 с. 4-17
		40	Виды машин и механизмов, классификация, принцип действия. Современные направления в развитии	2		

передачах			машиностроения. Критерии работоспособности деталей машин			ОИ1 с. 72-105 презентации, раздаточный материал
		41	<b>Контактная прочность деталей машин. Проектный и проверочные расчеты.</b> Назначение передач. Классификация. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах	2		
Тема 3.2. Фрикционные передачи, передача винт-гайка	10	<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)	6	<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.	6	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	У3, 34, 35, Д35,	М1-9, М14-19

Червячные передачи		50	<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	ДУ1, ДУ2, ДУ3, ДУ4, ДУ5 ОК.01, ОК.02	ОИ1 с. 279-296
		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			
Тема №3.5. Ременные передачи. Цепные передачи	4	<b>Содержание учебного материала</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
		53	<i>Общие сведения о ременных передачах, основные геометрические соотношения, силы и напряжения в ветвях ремня.</i> Типы ремней, шкивы и натяжные устройства	2		
		54	<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>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	У4, 34, Д35, ДУ3, ДУ4 ОК.01, ОК.02	М1-12, М14-19  ОИ1 с. 317-323  ОИ1 с. 407-425  презентации, раздаточный материал
		55	<i>Понятие о теории машин и механизмов.</i> Звено, кинематическая пара, кинематическая цепь. Основные плоские механизмы и низшими и высшими парами	2		
		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		
		<b>Практическое занятие</b>		<b>2</b>		
		57	ПР №14. Выполнение проекторочного и проверочного расчета валов передачи. Эскизная компоновка ведущего и ведомого валов передачи	2		
Тема 3.7. Подшипники (конструирование подшипниковых)	4	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	У4, У5, 34, Д35, ДУ3, ДУ4 ОК.01, ОК.02	М1-12, М14-19 ОИ1 с. 425-439 ОИ1 с. 440-476 презентации,
		58	<i>Опоры валов и осей. Подшипники скольжения, конструкции, достоинства и недостатки.</i> Область применения. Материалы и смазка подшипников скольжения.	2		

узлов)			Расчет подшипников скольжения на износостойкость			раздаточный материал
		59	<i>Подшипники качения, устройство, достоинства и недостатки. Классификация подшипников качения по ГОСТ, основные типы, условные обозначения. Подбор подшипников качения. Краткие сведения о конструировании подшипниковых узлов. Подбор и расчет подшипников качения по динамической грузоподъемности и долговечности</i>	2		
Тема № 3.8. Муфты. Соединения деталей машин.	4	Содержание учебного материала		4	У4, У5, 34, Д35, ДУ2, ОК.01,ОК.02	М1-12,М14-19 ОИ1 с. 477-504 ОИ1 с. 106-120  Презентации, раздаточный материал
		60	<i>Муфты, их назначение и краткая классификация. 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</i>	2		
		61	<i>Шпоночные, шлицевые и заклепочные соединения. 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</i>	2		
Экзамен	6			6		
Всего:				130		

\* Жирным шрифтом выделена тема для заполнения учебного журнала (при наличии большого количества дидактических единиц);

\*\* Курсивом выделена тема для формирования дополнительных умений и знаний.

## 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					
		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
<b>Раздел 1.</b>	<b>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>-</b>
Тема 1.1	Статика. Основные понятия и аксиомы. Плоская система сходящихся сил	12	8	4	2	2	-
Тема 1.2	Пара сил и момент силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил	12	10	2	2	-	-
Тема 1.3	Трение	2	2	-	-	-	-
Тема 1.4	Пространственная система сил	2	2	-	-	-	-
Тема 1.5	Центр тяжести	2	2	-	-	-	-
Тема 1.6	Кинематика.	4	2	2	2	-	-
Тема 1.7	Динамика	4	4	-	-	-	-
<b>Раздел 2</b>	<b>Сопротивление материалов. Методики решения задач по сопротивлению материалов</b>	<b>42</b>	<b>32</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	
Тема 2.1	Основные положения сопротивления материалов. Растяжение и сжатие	6	4	2	2	-	-
Тема 2.2	Практические расчеты на срез и смятие. Геометрические характеристики плоских сечений	6	2	4	2	2	-
Тема 2.3	Кручение	8	4	4	2	2	-
Тема 2.4	Изгиб	12	12	-	-	-	-
Тема 2.5	Сложное сопротивление. Устойчивость сжатых стержней	6	6	-	-	-	-
Тема 2.6	Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках	4	4	-	-	-	-
<b>Раздел 3.</b>	<b>Детали машин. Основы конструирования деталей и сборочных единиц</b>	<b>44</b>	<b>34</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	
Тема 3.1	Основные положения. Общие сведения о передачах	4	2	2	2	-	-
Тема 3.2	Фрикционные передачи, передача винт-гайка	10	8	2	2	-	-
Тема 3.3	Зубчатые передачи (основы конструирования зубчатых колес)	6	6	-	-	-	-
Тема 3.4	Червячные передачи	6	6	-	-	-	-
Тема 3.5	Ременные передачи. Цепные передачи	4	4	-	-	-	-
Тема 3.6	Общие сведения о плоских механизмах, редукторах. Валы и оси	6	4	2	-	2	-
Тема 3.7	Подшипники (конструирование подшипниковых узлов).	4	2	2	2	-	-
Тема 3.8	Муфты. Соединения деталей машин	4	4	-	-	-	-
	Консультация	-	-	-	-	-	-
	экзамен	6	-	-	-	-	-
	<b>Всего по дисциплине</b>	<b>130</b>	<b>98</b>	<b>26</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>-</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	Объём 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	12	<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. Содержание технической механики, ее роль и значение в научно-техническом процессе. * 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>	31, 32, 33, ОК.01,ОК.02	ОИ2 с. 24 – 35 М1,М14-19  ИР1, ИР2 презентации, раздаточный материал
		-	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	12	<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,
		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		

система произвольно расположенных сил		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>10</b>		раздаточный материал
		-	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.	<b>4</b>	<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	Самостоятельная работа обучающихся		4	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		
Раздел 2. Сопротивление материалов. Методики решения задач по сопротивлению материалов				42		
Тема 2.1 Основные положения сопротивления материалов. Растяжение и сжатие	6	Содержание учебного материала		2	У1, У2, 33,  Д35, ДУ4, ОК.01,ОК.02	М1,М14-19  ОИ2 с. 120-125  презентации, раздаточный материал
		5	Продольные силы, их эпюры. Нормальные напряжения в поперечных сечениях, их эпюры.	2		
		Самостоятельная работа обучающихся		4		
		-	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		
		-	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.	6	Содержание учебного материала.		2	У1, У2, 33,	М1,М14-19

Практические расчеты на срез и смятие. Геометрические характеристики плоских сечений		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	ДЗ5, ДУ4, ОК.01,ОК.02	ОИ2 с. 126-153 ОИ2 с. 153-187 ОИ2 с. 126-187 презентации, раздаточный материал
		<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, ДЗ5, ДУ1, ДУ3, ДУ4, ОК.01,ОК.02	М1,М14-19  ОИ2 с. 188-200    ОИ2 с. 188-200 презентации, раздаточный материал
		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>		
		-	Подготовка конспекта по темам: <b>Напряжения в поперечном сечении.</b> 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	12	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>12</b>	У1, У2, 33, ДЗ5, ДУ3, ДУ4, ОК.01,ОК.02	М1,М14-19 ОИ1 с. 4-17  ОИ1 с. 72-105 презентации,
		-	Подготовка конспекта по теме: <b>Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба.</b> 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		раздаточный материал ОИ2 с. 201-203
		-	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	6	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		6	У1, У2, 33, Д35, ДУ4, ОК.01,ОК.02	М1,М14-19  ОИ2 с. 188-200   ОИ2 с. 188-200 презентации, раздаточный материал
		-	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. Пределы 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	4	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4	У3, 34, 35, , Д35, 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>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		

Раздел 3. Детали машин. Основы конструирования деталей и сборочных единиц				44		
Тема 3.1. Основные положения. Общие сведения о передачах	4	Содержание учебного материала		2	У3, 34, 35, ДЗ1, ДЗ2, ДЗ3, ДЗ4, ДУ1, ДУ2, ДУ5 ОК.01,ОК.02	М1-9,М14-19 ОИ1 с. 279-296   ОИ1 с. 299-303 презентации, раздаточный материал
		10	Виды машин и механизмов, классификация, принцип действия	2		
		Самостоятельная работа обучающихся		2		
		-	Подготовка конспекта по теме: Современные направления в развитии машиностроения. Критерии работоспособности деталей машин – «Циклы напряжений. Коэффициент запаса прочности»	1		
		-	Подготовка конспекта по теме: Контактная прочность деталей машин. Проектный и проверочные расчеты. Назначение передач. Классификация. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах – «Посадки с натягом».	1		
Тема 3.2. Фрикционные передачи, передача винт- гайка	10	Содержание учебного материала		2	У3, 34, 35, ДЗ4, ДЗ5, 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	Фрикционные передачи, их назначение и классификация. Достоинства и недостатки, область применения	2		
		Самостоятельная работа обучающихся		8		
		-	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)	6	Самостоятельная работа обучающихся		6	У3, 34, 35, ДЗ1, ДЗ2, ДЗ3, ДЗ4, 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: Общие сведения о зубчатых передачах, классификация, достоинства и недостатки, область применения. 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: Основные геометрические и силовые соотношения в зацеплении. 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	6	<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 материал
		-	Подготовка конспекта по теме: <b>Общие сведения о червячных передачах, достоинства и недостатки, область применения, классификация передач.</b> Нарезание червяков и червячных колес. Основные геометрические соотношения червячной передачи. Силы в зацеплении.	2		
		-	Подготовка конспекта по теме: <b>Материалы червячной пары. Виды разрушения зубьев червячных колес.</b> Расчет на прочность, тепловой расчет червячной передачи	2		
		-	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: <b>Общие сведения о ременных передачах, основные геометрические соотношения, силы и напряжения в ветвях ремня.</b> Типы ремней, шкивы и натяжные устройства – «Сравнительная характеристика ременной и цепной передач»	2		
		-	Подготовка конспекта по теме: <b>Общие сведения о цепных передачах, приводные цепи, звездочки, натяжные устройства.</b> 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: <b>Понятие о теории машин и механизмов.</b> Звено, кинематическая пара, кинематическая цепь. Основные плоские механизмы и низшими и высшими парами	2		
		-	Подготовка конспекта по теме: <b>Понятие о валах и осях.</b> 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 проектировочного 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	<b>Опоры валов и осей. Подшипники скольжения, конструкции, достоинства и недостатки.</b> 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.	4	Самостоятельная работа обучающихся			4	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			
Экзамен	6	-		6			
Всего:				130			

\* Жирным шрифтом выделена тема для заполнения учебного журнала (при наличии большого количества дидактических единиц);

\*\* Курсивом выделена тема для формирования дополнительных умений и знаний.

### 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. Куikliна, 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.ru/catalog/document?id=457028> (дата обращения: 27.05.2025). — 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: 27.05.2025). — 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: 27.05.2025). — Режим доступа: для авторизов. пользователей. — Текст: электронный.

##### Интернет-ресурсы:

1. Справочные материалы по технической механике. — URL: <https://isopromat.ru/> (дата обращения: 27.05.2025). — Текст: электронный.

2. Справочные материалы по технической механике. – URL: [https://agraruorda.irk.edu.ru/media/2023/03/27/1276791184/Texnicheskaya-mexanika\\_E\\_rdedi\\_A.A.\\_compressed.pdf](https://agraruorda.irk.edu.ru/media/2023/03/27/1276791184/Texnicheskaya-mexanika_E_rdedi_A.A._compressed.pdf) (дата обращения: 27.05.2025). – 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
<b>Умения:</b> <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>	Текущий контроль в форме: <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> Промежуточный контроль: <ul style="list-style-type: none"> <li>- промежуточная аттестация.</li> </ul>
<b>Знания:</b> <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>	Текущий контроль в форме: <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> Промежуточный контроль: <ul style="list-style-type: none"> <li>- промежуточная аттестация.</li> </ul>

Целевые ориентиры воспитания ОПОП СПО (дескрипторы)	Код ы ОК	Критерии оценки целевых ориентиров воспитания обучающихся
--------------------------------------------------------	-------------	--------------------------------------------------------------

	(из ФГОС СПО)	
<b>ЦО 1</b> Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.	<b>ОК 06</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать значимость своей профессии;</li> <li>– применять стандарты антикоррупционного поведения</li> <li>– выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе</li> </ul>
<b>ЦО 2</b> Сознательный своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания	<b>ОК 06</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать значимость своей профессии;</li> <li>– применять стандарты антикоррупционного поведения</li> <li>– демонстрация осознание своего единства с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственности за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания</li> </ul>
<b>ЦО 3</b> Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду.	<b>ОК 06</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать значимость своей профессии;</li> <li>– применять стандарты антикоррупционного поведения</li> <li>– демонстрация проявления гражданско-патриотической позиции, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду.</li> </ul>
<b>ЦО 4</b> Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан.	<b>ОК 06</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать значимость своей профессии;</li> <li>– применять стандарты антикоррупционного поведения</li> <li>– демонстрация активного гражданского участия в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан.</li> </ul>
<b>ЦО 5</b> Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности.	<b>ОК 06</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать значимость своей профессии;</li> <li>– применять стандарты антикоррупционного поведения</li> </ul>
<b>ЦО 6</b> Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах.	<b>ОК 06</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать значимость своей профессии;</li> <li>– применять стандарты антикоррупционного поведения</li> <li>– демонстрация опыта гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др.</li> </ul>

		объединениях, акциях, программах.
<b>ЦО 7</b> Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.	<b>ОК 06</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать значимость своей профессии;</li> <li>– применять стандарты антикоррупционного поведения</li> <li>– демонстрация осознания своей национальной, этнической принадлежности, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу</li> </ul>
<b>ЦО 8</b> Сознательный причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность.	<b>ОК 06</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать значимость своей профессии;</li> <li>– применять стандарты антикоррупционного поведения</li> <li>– демонстрация осознание причастности к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийской идентичности</li> </ul>
<b>ЦО 9</b> Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам.	<b>ОК 06</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать значимость своей профессии;</li> <li>– применять стандарты антикоррупционного поведения</li> <li>– проявление деятельное ценностного отношения к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам.</li> </ul>
<b>ЦО 10</b> Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.	<b>ОК 05</b> <b>ОК 06</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> <li>– описывать значимость своей профессии;</li> <li>– применять стандарты антикоррупционного поведения</li> <li>– проявление уважения к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающим их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности</li> </ul>
<b>ЦО 11</b> Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения.	<b>ОК 06</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать значимость своей профессии;</li> <li>– применять стандарты антикоррупционного поведения</li> <li>– проявление приверженности традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения.</li> </ul>
<b>ЦО 12</b> Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан.	<b>ОК 06</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать значимость своей профессии;</li> <li>– применять стандарты антикоррупционного поведения;</li> <li>– проявление уважения к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с</li> </ul>

		учётom соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан.
<b>ЦО 13</b> Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.	<b>ОК 06</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать значимость своей профессии;</li> <li>– применять стандарты антикоррупционного поведения</li> <li>– демонстрация понимания ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.</li> </ul>
<b>ЦО 14</b> Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности	<b>ОК 06</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать значимость своей профессии;</li> <li>– применять стандарты антикоррупционного поведения</li> <li>– ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности</li> </ul>
<b>ЦО 15</b> Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России	<b>ОК 06</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать значимость своей профессии;</li> <li>– применять стандарты антикоррупционного поведения</li> <li>– демонстрация сформированности представлений о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России</li> </ul>
<b>ЦО 16</b> Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия	<b>ОК 05</b> <b>ОК 06</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке,</li> <li>– проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> <li>– описывать значимость своей профессии;</li> <li>– применять стандарты антикоррупционного поведения;</li> <li>– выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия</li> </ul>
<b>ЦО 17</b> Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние	<b>ОК 05</b> <b>ОК 06</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> <li>описывать значимость своей профессии;</li> <li>– применять стандарты антикоррупционного поведения</li> <li>– демонстрация восприимчивости к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей,</li> </ul>

		умеющий критически оценивать это влияние
<b>ЦО 18</b> Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве	<b>ОК 05</b> <b>ОК 06</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> <li>– описывать значимость своей профессии;</li> <li>– применять стандарты антикоррупционного поведения</li> <li>– демонстрация понимания художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве</li> </ul>
<b>ЦО 19</b> Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды	<b>ОК 05</b> <b>ОК 06</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе описывать значимость своей профессии;</li> <li>– применять стандарты антикоррупционного поведения</li> <li>– осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды</li> </ul>
<b>ЦО 20</b> Понимающий и выражающий в практической деятельности понимание ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей	<b>ОК 08</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li> <li>– применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</li> <li>– пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии;</li> <li>– демонстрация понимания ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей</li> </ul>
<b>ЦО 21</b> Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде	<b>ОК 08</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li> <li>– применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</li> <li>– пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии;</li> <li>– соблюдение правил личной и общественной безопасности, в том числе безопасного</li> </ul>

		поведения в информационной среде
<b>ЦО 22</b> Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию	<b>ОК 08</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li> <li>– применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</li> <li>– пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии;</li> <li>– демонстрация понимания ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей</li> </ul>
<b>ЦО 23</b> Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья	<b>ОК 08</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li> <li>– применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</li> <li>– пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии</li> <li>– проявление сознательного и обоснованного неприятия вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья</li> </ul>
<b>ЦО 24</b> Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей	<b>ОК 08</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li> <li>– применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</li> <li>– пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии;</li> <li>– демонстрация навыков рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей</li> </ul>
<b>ЦО 25</b> Демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым	<b>ОК 08</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li> <li>– применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной</li> </ul>

ситуациям в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии</li> <li>– демонстрация и развитие своей физической подготовки, необходимой для избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</li> </ul>
<b>ЦО 26</b> Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<b>ОК 08</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li> <li>– применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</li> <li>– пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии</li> </ul>
<b>ЦО 27</b> Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны	<b>ОК 01 ОК 03 ОК 09</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>– определять этапы решения задачи;</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>– составлять план действия;</li> <li>– определять необходимые ресурсы;</li> <li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– реализовывать составленный план;</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> <li>– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>– применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>– выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</li> <li>– презентовать идеи открытия собственного</li> </ul>

		<p>дела в профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оформлять бизнес-план;</li> <li>– рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</li> <li>– определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</li> <li>– презентовать бизнес-идею;</li> <li>– определять источники финансирования</li> <li>– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>– писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;</li> <li>– демонстрация понимания профессиональных идеалов и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны</li> </ul>
<p><b>ЦО 28</b> Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности</p>	<p><b>ОК 01</b> <b>ОК 03</b> <b>ОК 04</b> <b>ОК 09</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>– определять этапы решения задачи;</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>– составлять план действия;</li> <li>– определять необходимые ресурсы;</li> <li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– реализовывать составленный план;</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> <li>– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной</li> </ul>

		<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>– выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</li> <li>– презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</li> <li>– оформлять бизнес-план;</li> <li>– рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</li> <li>– определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</li> <li>– презентовать бизнес-идею;</li> <li>– определять источники финансирования</li> <li>– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>– писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> <li>– организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</li> <li>– участие в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности</li> </ul>
<b>ЦО 29</b> Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности	<b>ОК 01</b> <b>ОК 03</b> <b>ОК 04</b> <b>ОК 09</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>– определять этапы решения задачи;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>– составлять план действия;</li> <li>– определять необходимые ресурсы;</li> <li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– реализовывать составленный план;</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> <li>– Умения:</li> <li>– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>– применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>– выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</li> <li>– презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</li> <li>– оформлять бизнес-план;</li> <li>– рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</li> <li>– определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</li> <li>– презентовать бизнес-идею;</li> <li>– определять источники финансирования</li> <li>– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>– писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> <li>– организовывать работу коллектива и</li> </ul>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>команды;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> <li>– выражение осознанной готовности к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности</li> </ul>
<p><b>ЦО 30</b> Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества</p>	<p><b>ОК 01</b> <b>ОК 03</b> <b>ОК 09</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>– определять этапы решения задачи;</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>– составлять план действия;</li> <li>– определять необходимые ресурсы;</li> <li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– реализовывать составленный план;</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> <li>– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>– писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;</li> <li>– понимание специфики профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества</li> </ul>
<p><b>ЦО 31</b> Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества</p>	<p><b>ОК 01</b> <b>ОК 03</b> <b>ОК 04</b> <b>ОК 09</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>– определять этапы решения задачи;</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию,</li> </ul>

	<p>необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять план действия;</li> <li>– определять необходимые ресурсы;</li> <li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– реализовывать составленный план;</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul> <p>– Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>– применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>– выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</li> <li>– презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</li> <li>– оформлять бизнес-план;</li> <li>– рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</li> <li>– определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</li> <li>– презентовать бизнес-идею;</li> <li>– определять источники финансирования</li> <li>– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>– писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> <li>– организовывать работу коллектива и команды;</li> </ul>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</li> <li>– ориентированность на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества</li> </ul>
<p><b>ЦО 32</b> Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе</p>	<p><b>ОК 01</b> <b>ОК 03</b> <b>ОК 09</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>– определять этапы решения задачи;</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>– составлять план действия;</li> <li>– определять необходимые ресурсы;</li> <li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– реализовывать составленный план;</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> <li>– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>– применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>– выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</li> <li>– презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</li> <li>– оформлять бизнес-план;</li> <li>– рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</li> <li>– определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</li> <li>– презентовать бизнес-идею;</li> <li>– определять источники финансирования</li> <li>– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные</li> </ul>

		<p>темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>– писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> </ul> <p>– демонстрация сформированности представлений о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе</p>
<p><b>ЦО 33</b> Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде</p>	<b>ОК 07</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;</li> <li>– организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;</li> </ul> <p>– демонстрация в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде</p>
<p><b>ЦО 34</b> Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды</p>	<b>ОК 07</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;</li> <li>– организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;</li> </ul> <p>– выражение деятельного неприятия действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды</p>
<p><b>ЦО 35</b> Применяющий знания из</p>	<b>ОК 07</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдать нормы экологической</li> </ul>

<p>общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве</p>		<p>безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;</li> <li>– организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;</li> <li>– применение знаний из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве</li> </ul>
<p><b>ЦО 36</b> Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению людьми</p>	<p><b>ОК 07</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;</li> <li>– организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;</li> <li>– демонстрация имеющегося и развивающегося опыта экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению людьми</li> </ul>
<p><b>ЦО 37</b> Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки</p>	<p><b>ОК 02</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять задачи для поиска информации;</li> <li>– определять необходимые источники информации;</li> <li>– планировать процесс поиска;</li> <li>– структурировать получаемую информацию;</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>– использовать современное программное обеспечение;</li> <li>– использовать различные цифровые средства</li> </ul>

		<p>для решения профессиональных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация деятельно выражающие познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки</li> </ul>
<p><b>ЦО 38</b> Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности</p>	<p><b>ОК 02</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять задачи для поиска информации;</li> <li>– определять необходимые источники информации;</li> <li>– планировать процесс поиска;</li> <li>– структурировать получаемую информацию;</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>– использовать современное программное обеспечение;</li> <li>– использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;</li> <li>– демонстрация представлений о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности</li> </ul>
<p><b>ЦО 39</b> Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности</p>	<p><b>ОК 02</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять задачи для поиска информации;</li> <li>– определять необходимые источники информации;</li> <li>– планировать процесс поиска;</li> <li>– структурировать получаемую информацию;</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>– использовать современное программное</li> </ul>

		<p>обеспечение;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;</li> <li>– демонстрация навыков критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности</li> </ul>
<p><b>ЦО 40</b> Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p><b>ОК 01</b> <b>ОК 02</b> <b>ОК 04</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>– определять этапы решения задачи;</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>– составлять план действия;</li> <li>– определять необходимые ресурсы;</li> <li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– реализовывать составленный план;</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> <li>– определять задачи для поиска информации;</li> <li>– определять необходимые источники информации;</li> <li>– планировать процесс поиска;</li> <li>– структурировать получаемую информацию;</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>– использовать современное программное обеспечение;</li> <li>– использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</li> <li>– организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</li> <li>– демонстрация умения выбирать способы решения задач профессиональной</li> </ul>

		деятельности применительно к различным контекстам
<b>ЦО 41</b> Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<b>ОК 02</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять задачи для поиска информации;</li> <li>– определять необходимые источники информации;</li> <li>– планировать процесс поиска;</li> <li>– структурировать получаемую информацию;</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>– использовать современное программное обеспечение;</li> <li>– использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</li> <li>– демонстрация использования современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</li> </ul>
<b>ЦО 42</b> Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности	<b>ОК 02</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять задачи для поиска информации;</li> <li>– определять необходимые источники информации;</li> <li>– планировать процесс поиска;</li> <li>– структурировать получаемую информацию;</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>– использовать современное программное обеспечение;</li> <li>– использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;</li> <li>– демонстрация развития и применения навыков наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности</li> </ul>