

Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный  
университет»  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

---



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Наименование дисциплины**

«Механизмы и детали машин в инженерных системах»

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

**По направлению подготовки**

08.03.01 «Строительство»

*(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС)*

**Направленность (профиль)**

«Теплогазоснабжение и вентиляция»

*(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)*

**Кафедра**

«Экспертиза, эксплуатация и управление недвижимостью»

Квалификация выпускника *бакалавр*

**Разработчик:**

                      
Ст. пр.  
(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

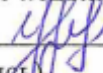
С.С.Евseeва  
И. О. Ф.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Экспертиза, эксплуатация и управление недвижимостью» протокол 8 от 15.04.2019 г.

Заведующий кафедрой  / Н.В. Купчикова/  
(подпись) И. О. Ф.

**Согласовано:**


Председатель МКН 08.03.01 «Строительство» направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью»

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) /Н.В.Купчикова /  
И. О. Ф


Председатель МКН 08.03.01 «Строительство» направленность (профиль)  
«Промышленное и гражданское строительство»

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) / О.А. Разинкова /  
И.О.Ф

Председатель МКН 08.03.01 «Строительство» направленность (профиль)  
«Водоснабжение и водоотведение»

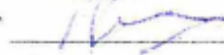
  
\_\_\_\_\_  
(подпись) /О.М. ШИкульская/  
И.О.Ф.

Председатель МКН 08.03.01 «Строительство» направленность (профиль)  
«Теплогасоснабжение и вентиляция»

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) /Вербова ЕМ/  
И.О.Ф

Начальник УМУ  / И.В. Аксютина /  
(подпись) И. О. Ф

Специалист УМУ  / Т.Э. Яновская /  
(подпись) И. О. Ф

Начальник УИТ  / С. В. Пригаро /  
(подпись) И. О. Ф

## Содержание:

	Стр.
1. Цель освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий	7
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)	7
5.1.1. Очная форма обучения	7
5.1.2. Заочная форма обучения	8
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам	9
5.2.1. Содержание лекционных занятий	9
5.2.2. Содержание лабораторных занятий	9
5.2.3. Содержание практических занятий	9
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10
5.2.5. Темы контрольных работ	11
5.2.6. Темы курсовых проектов/курсовых работ	11
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	11
7. Образовательные технологии	12
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	13
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	13
8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободного распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	14
8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины	14
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	14
10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	16

## **1. Цель освоения дисциплины.**

**Целью освоения дисциплины** «Механизмы и детали машин в инженерных системах» является формирование компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство

## **2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

**УК-1** - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

**ПК-3** - Способность выполнять обоснование проектных решений систем теплогасоснабжения и вентиляции

**УК-1.1**- Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей

**УК-1.2**- Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности

**УК-1.3**- Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи

**УК-1.5**- Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы

**ПК-3.2**- Выбор варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов

**В результате освоения дисциплины, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине**

**Знать:**

- информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей (УК-1.1);

-методы оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности (УК-1.2);

-методы систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи (УК-1.3);

-методы выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы (УК-1.5);

- методы выбора варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов (ПК-3.2.);

**Уметь:**

- выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей (УК-1.1);

-оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности (УК-1.2);

систематизировать обнаруженную информацию, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи (УК-1.3);

-выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы (УК-1.5);

- осуществлять выбор варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов (ПК-3.2.);

**Иметь навыки:**

- выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей (УК-1.1);
- оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности (УК-1.2);
- систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи (УК-1.3);
- выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы (УК-1.5);
- выбора варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов (ПК-3.2.);

**3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата**

Дисциплина **Б1.В.11** «Механизмы и детали машин в инженерных системах» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» части, формируемой участниками образовательных отношений

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках изучения следующей дисциплины: «Теоретическая механика».

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

3.

<b>Форма обучения</b>	<b>Очная</b>	<b>Заочная</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	4 семестр – 3 з.е.; <b>всего -3 з.е.</b>	3 семестр – 1 з.е.; 4 семестр – 2 з.е.; <b>всего -3 з.е.</b>
Лекции (Л)	4 семестр – 18 часов; <b>всего - 18 часов</b>	3 семестр – 2 часа 4 семестр – 4 часа; <b>всего - 6 часов</b>
Лабораторные занятия (ЛЗ)	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Практические занятия (ПЗ)	4 семестр – 16 часов; <b>всего - 16 часов</b>	3 семестр – 2 часа 4 семестр – 4 часов; <b>всего - 6 часов</b>
Самостоятельная работа студента (СР)	4 семестр – 74 часа; <b>всего - 74 часа</b>	3 семестр – 32 часа 4 семестр – 64 часа; <b>всего – 96 часа</b>
<b>Форма текущего контроля:</b>		
Контрольная работа	семестр – 4	семестр – 4
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		
Экзамены	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Зачет	семестр – 4	семестр – 4
Зачет с оценкой	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовая работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовой проект	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>

**5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий.**

**5.1 Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)**

**5.1.1 Очная форма обучения**

№ п/п	Раздел дисциплины. (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточно й аттестации
				Контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>9</b>
1.	Раздел 1. Классификация механизмов, узлов и деталей.	14	4	2	-	2	10	Контрольная работа, зачет
2.	Раздел 2. Требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы.	14	4	2	-	2	10	
3.	Раздел 3. Соединения деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяные клеевые, с натягом, шпоночные, зубчатые, штифтовые, клеммовые, профильные;	14	4	2	-	2	10	
4.	Раздел 4. Фрикционно-винтовые (клеммовые) и с гарантированным натягом соединения. ЕСПД и подбор посадок с натягом.	14	4	2	-	2	10	

5.	Раздел 5. Механические передачи	14	4	2	-	2	10	
6	Раздел 6. Общие сведения о червячных передачах.	9	4	2	-	2	5	
7	Раздел 7. Назначение и конструкции передач винт-гайка.	9	4	2	-	2	5	
8	Раздел 8. Классификация подшипников скольжения.	14	4	2	-	2	10	
9	Раздел 9. Назначение валов и осей, примеры конструкций и основы расчета.	6	4	2	-		4	
<b>Итого:</b>		<b>108</b>		<b>18</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	<b>74</b>	

### 5.1.2 Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины. (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				Контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>9</b>
1.	Раздел 1. Классификация механизмов, узлов и деталей.	19	3	2	-	1	16	Контрольная работа, зачет
2.	Раздел 2. Требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы.	17	3	-	-	1	16	
3.	Раздел 3. Соединения деталей: резьбовые,	12	4	-	-	2	10	

	заклепочные, сварные, паяные клеевые, с натягом, шпоночные, зубчатые, штифтовые, клеммовые, профильные;							
4.	Раздел 4. Фрикционно- винтовые (клеммовые) и с гарантированным натягом соединения. ЕСПД и подбор посадок с натягом.	14	4	2	-	2	10	
5.	Раздел 5. Механические передачи	12	4	2	-	-	10	
6	Раздел 6. Общие сведения о червячных передачах.	10	4	-	-	-	10	
7	Раздел 7. Назначение и конструкции передач винт- гайка.	10	4	-	-	-	10	
8	Раздел 8. Классификация подшипников скольжения.	10	4	-	-	-	10	
9	Раздел 9. Назначение валов и осей, примеры конструкций и основы расчета.	4	4	-	-	-	4	
<b>Итого:</b>		<b>108</b>		<b>6</b>		<b>6</b>	<b>96</b>	



## 5.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам

### 5.2.1. Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Раздел 1. Классификация механизмов, узлов и деталей.	Входное тестирование по дисциплине. 1.Основные понятия машины, механизма, звена и их разновидность. Расчетные нагрузки. Надежность машин и пути ее повышения
2	Раздел 2. Требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы.	1.Основные виды отказов ДМ. Критерии работоспособности ДМ. Допустимые напряжения. 2..Понятие привода. Элементы привода и варианты их компоновки в приводе. Выбор двигателя, редуктора, коробки передач, вариатора.
3	Раздел 3. Соединения деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяные клеевые, с натягом, шпоночные, зубчатые, штифтовые, клеммовые, профильные;	1.Назначение и классификация соединений. Преимущества и недостатки каждого из них. Стандарты. Определение размеров. Расчет шпонки. 2.Расчет стыкового соединения, нагружаемого силой и моментом.
4	Раздел 4. Фрикционно-винтовые (клеммовые) и с гарантированным натягом соединения. ЕСПД и подбор посадок с натягом.	Назначение, классификация, кинематический и силовой расчет передач вращения). Зубчатые передачи (основные параметры, конструкции, критерии работоспособности и расчета).
5	Раздел 5. Механические передачи	1.Червячные передачи. Классификация. Передаточное число. Основные геометрические размеры. 2.Конструкции червяков и колес. Материалы. Усилия, действующие в передаче. КПД передачи. Виды отказов червячной передачи.
6	Раздел 6. Общие сведения о червячных передачах.	1.Основные схемы передач. 2.Выбор параметров зацепления. 3.Примеры конструкции волновых передач.
7	Раздел 7. Назначение и конструкции передач винт-гайка.	1.Классификация ременных передач и конструкция ремней. Стандарты. Виды отказов. Способы натяжения ремня. Выбор стандартного ремня. Передаточное число. 2.Классификация и конструкции цепей. Достоинства и недостатки. Кинематика передачи. Способы смазки и натяжения цепей. 3.Силы в ветвях цепи. Выбор стандартной цепи по критериям работоспособности. Выбор рядности цепи.
8	Раздел 8. Классификация подшипников скольжения.	1.Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. 2.Выбор посадок подшипников. 3.Крепление подшипников на валах
9	Раздел 9. Назначение	Назначение и классификация муфт. Конструкция и

валов и осей, примеры конструкций и основы расчета.	особенности работы глухих, комплектующих, управляемых и автоматических муфт. Выбор стандартной муфты.
---	---

### 5.2.2. Содержание лабораторных занятий

*Учебным планом не предусмотрены.*

### 5.2.3 Содержание практических занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Раздел 1. Классификация механизмов, узлов и деталей.	1.Основные понятия машины, механизма, звена и их разновидность. Расчетные нагрузки. Надежность машин и пути ее повышения
2.	Раздел 2. Требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы.	1.Основные виды отказов ДМ. Критерии работоспособности ДМ. Допустимые напряжения. 2..Понятие привода. Элементы привода и варианты их компоновки в приводе. Выбор двигателя, редуктора, коробки передач, вариатора.
3.	Раздел 3. Соединения деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяные клеевые, с натягом, шпоночные, зубчатые, штифтовые, клеммовые, профильные;	1.Назначение и классификация соединений. Преимущества и недостатки каждого из них. Стандарты. Определение размеров. Расчет шпонки. 2.Расчет стыкового соединения, нагружаемого силой и моментом.
4.	Раздел 4. Фрикционно-винтовые (клеммовые) и с гарантированным натягом соединения. ЕСПД и подбор посадок с натягом.	Назначение, классификация, кинематический и силовой расчет передач вращения). Зубчатые передачи (основные параметры, конструкции, критерии работоспособности и расчета).
5.	Раздел 5. Механические передачи	1.Червячные передачи. Классификация. Передаточное число. Основные геометрические размеры. 2.Конструкции червяков и колес. Материалы. Усилия, действующие в передаче. КПД передачи. Виды отказов червячной передачи.
6.	Раздел 6. Общие сведения о червячных передачах.	1.Основные схемы передач. 2.Выбор параметров зацепления. 3.Примеры конструкции волновых передач.
7.	Раздел 7. Назначение и конструкции передач винт-гайка.	1.Классификация ременных передач и конструкция ремней. Стандарты. Виды отказов. Способы натяжения ремня. Выбор стандартного ремня. Передаточное число. 2.Классификация и конструкции цепей. Достоинства и недостатки. Кинематика передачи. Способы смазки и натяжения цепей. 3.Силы в ветвях цепи. Выбор стандартной цепи по

		критериям работоспособности. Выбор рядности цепи.
8.	Раздел 8. Классификация подшипников скольжения.	1.Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. 2.Выбор посадок подшипников. 3.Крепление подшипников на валах
9.	Раздел 9. Назначение валов и осей, примеры конструкций и основы расчета.	Назначение и классификация муфт. Конструкция и особенности работы глухих, комплектующих, управляемых и автоматических муфт. Выбор стандартной муфты.

#### 5.2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

##### Очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1.	Раздел 1. Классификация механизмов, узлов и деталей.	<p>Базовая самостоятельная работа:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;</li> <li>2. Выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, предусматривающих решение задач, выполнение упражнений и выдаваемых на практических занятиях;</li> <li>3. Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;</li> <li>4. Практикум по учебной дисциплине с использованием программного обеспечения;</li> <li>5. Подготовка к практическим занятиям;</li> </ol> <p>Дополнительная самостоятельная работа:</p> <p>Подготовка к контрольной работе № 1.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям.</p>	<p>[1]</p> <p>[2]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[3]</p>

		Подготовка к зачету.	
2.	Раздел 2. Требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы.	<p>Базовая самостоятельная работа:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы; [1]</li> <li>Обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; [2]</li> <li>2. Выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, предусматривающих решение задач, выполнение упражнений и выдаваемых на практических занятиях; [2]</li> <li>3. Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку; [3]</li> <li>4. Практикум по учебной дисциплине с использованием программного обеспечения; [2]</li> <li>5. Подготовка к практическим занятиям; [3]</li> </ol> <p>Дополнительная самостоятельная работа: [2]</p> <p>Подготовка к контрольной работе № 1. [3]</p> <p>Подготовка к практическим занятиям. [3]</p> <p>Подготовка к зачету.</p>	
3.	Раздел 3. Соединения деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяные клеевые, с натягом, шпоночные, зубчатые, штифтовые, клеммовые, профильные;	<p>Базовая самостоятельная работа:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы; [1]</li> <li>Обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; [2]</li> <li>2. Выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, предусматривающих решение задач, выполнение упражнений и выдаваемых на практических занятиях; [2]</li> <li>3. Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку; [3]</li> <li>4. Практикум по учебной дисциплине с использованием [2]</li> </ol>	

		<p>программного обеспечения;</p> <p>5. Подготовка к практическим занятиям;</p> <p>Дополнительная самостоятельная работа:</p> <p>Подготовка к контрольной работе № 1.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям.</p> <p>Подготовка к зачету.</p>	<p>[3]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[3]</p>
4.	Раздел 4. Фрикционно-винтовые (клеммовые) и с гарантированным натягом соединения. ЕСПД и подбор посадок с натягом.	<p>Базовая самостоятельная работа:</p> <p>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;</p> <p>Обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;</p> <p>2. Выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, предусматривающих решение задач, выполнение упражнений и выдаваемых на практических занятиях;</p> <p>3. Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;</p> <p>4. Практикум по учебной дисциплине с использованием программного обеспечения;</p> <p>5. Подготовка к практическим занятиям;</p> <p>Дополнительная самостоятельная работа:</p> <p>Подготовка к контрольной работе № 1.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям.</p> <p>Подготовка к зачету.</p>	<p>[1]</p> <p>[2]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[3]</p>
5.	Раздел 5. Механические передачи	<p>Базовая самостоятельная работа:</p> <p>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;</p> <p>Обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;</p> <p>2. Выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, предусматривающих</p>	<p>[1]</p> <p>[2]</p> <p>[2]</p>

		<p>решение задач, выполнение упражнений и выдаваемых на практических занятиях;</p> <p>3. Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;</p> <p>4. Практикум по учебной дисциплине с использованием программного обеспечения;</p> <p>5. Подготовка к практическим занятиям;</p> <p>Дополнительная самостоятельная работа:</p> <p>Подготовка к контрольной работе № 1.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям.</p> <p>Подготовка к зачету.</p>	<p>[3]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[3]</p>
6.	Раздел 6. Общие сведения о червячных передачах.	<p>Базовая самостоятельная работа:</p> <p>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;</p> <p>Обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;</p> <p>2. Выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, предусматривающих решение задач, выполнение упражнений и выдаваемых на практических занятиях;</p> <p>3. Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;</p> <p>4. Практикум по учебной дисциплине с использованием программного обеспечения;</p> <p>5. Подготовка к практическим занятиям;</p> <p>Дополнительная самостоятельная работа:</p> <p>Подготовка к контрольной работе № 1.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям.</p> <p>Подготовка к зачету.</p>	<p>[1]</p> <p>[2]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[3]</p>
7.	Раздел 7. Назначение и конструкции передач винт-гайка.	<p>Базовая самостоятельная работа:</p> <p>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;</p> <p>Обзор литературы и</p>	<p>[1]</p> <p>[2]</p>

		<p>электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;</p> <p>2. Выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, предусматривающих решение задач, выполнение упражнений и выдаваемых на практических занятиях;</p> <p>3. Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;</p> <p>4. Практикум по учебной дисциплине с использованием программного обеспечения;</p> <p>5. Подготовка к практическим занятиям;</p> <p>Дополнительная самостоятельная работа:</p> <p>Подготовка к контрольной работе № 1.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям.</p> <p>Подготовка к зачету.</p>	<p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[3]</p>
8.	Раздел 8. Классификация подшипников скольжения.	<p>Базовая самостоятельная работа:</p> <p>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;</p> <p>Обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;</p> <p>2. Выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, предусматривающих решение задач, выполнение упражнений и выдаваемых на практических занятиях;</p> <p>3. Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;</p> <p>4. Практикум по учебной дисциплине с использованием программного обеспечения;</p> <p>5. Подготовка к практическим занятиям;</p> <p>Дополнительная самостоятельная работа:</p> <p>Подготовка к контрольной работе № 1.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям.</p> <p>Подготовка к зачету.</p>	<p>[1]</p> <p>[2]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[3]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[3]</p>
9.	Раздел 9. Назначение	<p>Базовая самостоятельная работа:</p>	

валов и осей, примеры конструкций и основы расчета.	1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;	[1]
	Обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;	[2]
	2. Выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, предусматривающих решение задач, выполнение упражнений и выдаваемых на практических занятиях;	[2]
	3. Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;	[3]
	4. Практикум по учебной дисциплине с использованием программного обеспечения;	[2]
	5. Подготовка к практическим занятиям;	[3]
	Дополнительная самостоятельная работа:	[2]
	Подготовка к контрольной работе № 1.	[3]
	Подготовка к практическим занятиям.	[3]
	Подготовка к итоговому тестированию Подготовка к зачету.	

### Заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1.	Раздел 1. Классификация механизмов, узлов и деталей.	Базовая самостоятельная работа: 1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;	[1]
		Обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;	[2]



		<p>2. Выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, предусматривающих решение задач, выполнение упражнений и выдаваемых на практических занятиях; [2]</p> <p>3. Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку; [3]</p> <p>4. Практикум по учебной дисциплине с использованием программного обеспечения; [2]</p> <p>5. Подготовка к практическим занятиям; [3]</p> <p>Дополнительная самостоятельная работа: [2]</p> <p>Подготовка к контрольной работе № 1. [3]</p> <p>Подготовка к практическим занятиям. [3]</p> <p>Подготовка к зачету.</p>	
2.	Раздел 2. Требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы.	<p>Базовая самостоятельная работа:</p> <p>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы; [1]</p> <p>Обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; [2]</p> <p>2. Выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, предусматривающих решение задач, выполнение упражнений и выдаваемых на практических занятиях; [2]</p> <p>3. Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку; [3]</p> <p>4. Практикум по учебной дисциплине с использованием программного обеспечения; [2]</p> <p>5. Подготовка к практическим занятиям; [3]</p> <p>Дополнительная самостоятельная работа: [2]</p> <p>Подготовка к контрольной работе № 1. [3]</p> <p>Подготовка к практическим занятиям. [3]</p> <p>Подготовка к зачету.</p>	
3.	Раздел 3. Соединения деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяные клеевые, с натягом,	<p>Базовая самостоятельная работа:</p> <p>1. Работа с лекционным материалом, [1]</p>	

	<p>шпоночные, зубчатые, штифтовые, клеммовые, профильные;</p>	<p>предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;</p> <p>Обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;</p> <p>2. Выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, предусматривающих решение задач, выполнение упражнений и выдаваемых на практических занятиях;</p> <p>3. Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;</p> <p>4. Практикум по учебной дисциплине с использованием программного обеспечения;</p> <p>5. Подготовка к практическим занятиям;</p> <p>Дополнительная самостоятельная работа: Подготовка к контрольной работе № 1. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.</p>	<p>[2]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[3]</p>
4.	<p>Раздел 4. Фрикционно-винтовые (клеммовые) и с гарантированным натягом соединения. ЕСПД и подбор посадок с натягом.</p>	<p>Базовая самостоятельная работа:</p> <p>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;</p> <p>Обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;</p> <p>2. Выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, предусматривающих решение задач, выполнение упражнений и выдаваемых на практических занятиях;</p> <p>3. Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;</p> <p>4. Практикум по учебной дисциплине с использованием программного обеспечения;</p> <p>5. Подготовка к практическим занятиям;</p> <p>Дополнительная самостоятельная</p>	<p>[1]</p> <p>[2]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p>

		<p>работа:  Подготовка к контрольной работе № 1. [2]  Подготовка к практическим занятиям. [3]  Подготовка к зачету. [3]</p>	
5.	Раздел 5. Механические передачи	<p>Базовая самостоятельная работа:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы; [1]  Обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; [2]</li> <li>2. Выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, предусматривающих решение задач, выполнение упражнений и выдаваемых на практических занятиях; [2]</li> <li>3. Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку; [3]</li> <li>4. Практикум по учебной дисциплине с использованием программного обеспечения; [2]  [3]</li> <li>5. Подготовка к практическим занятиям; [2]</li> </ol> <p>Дополнительная самостоятельная работа:  Подготовка к контрольной работе № 1. [3]  Подготовка к практическим занятиям. [3]  Подготовка к зачету.</p>	
6.	Раздел 6. Общие сведения о червячных передачах.	<p>Базовая самостоятельная работа:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы; [1]  Обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; [2]</li> <li>2. Выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, предусматривающих решение задач, выполнение упражнений и выдаваемых на практических занятиях; [2]  [3]</li> <li>3. Изучение материала, вынесенного на</li> </ol>	

		<p>самостоятельную проработку;</p> <p>4. Практикум по учебной дисциплине с использованием программного обеспечения;</p> <p>5. Подготовка к практическим занятиям;</p> <p>Дополнительная самостоятельная работа:</p> <p>Подготовка к контрольной работе № 1.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям.</p> <p>Подготовка к зачету.</p>	<p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[3]</p>
7.	Раздел 7. Назначение и конструкции передач винт-гайка.	<p>Базовая самостоятельная работа:</p> <p>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;</p> <p>Обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;</p> <p>2. Выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, предусматривающих решение задач, выполнение упражнений и выдаваемых на практических занятиях;</p> <p>3. Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;</p> <p>4. Практикум по учебной дисциплине с использованием программного обеспечения;</p> <p>5. Подготовка к практическим занятиям;</p> <p>Дополнительная самостоятельная работа:</p> <p>Подготовка к контрольной работе № 1.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям.</p> <p>Подготовка к зачету.</p>	<p>[1]</p> <p>[2]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[3]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[3]</p>
8.	Раздел 8. Классификация подшипников скольжения.	<p>Базовая самостоятельная работа:</p> <p>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;</p> <p>Обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;</p> <p>2. Выполнение домашнего задания или домашней контрольной</p>	<p>[1]</p> <p>[2]</p> <p>[2]</p>

		<p>работы, предусматривающих решение задач, выполнение упражнений и выдаваемых на практических занятиях;</p> <p>3. Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;</p> <p>4. Практикум по учебной дисциплине с использованием программного обеспечения;</p> <p>5. Подготовка к практическим занятиям;</p> <p>Дополнительная самостоятельная работа:</p> <p>Подготовка к контрольной работе № 1.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям.</p> <p>Подготовка к зачету.</p>	<p>[3]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[3]</p>
9.	Раздел 9. Назначение валов и осей, примеры конструкций и основы расчета.	<p>Базовая самостоятельная работа:</p> <p>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;</p> <p>Обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;</p> <p>2. Выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, предусматривающих решение задач, выполнение упражнений и выдаваемых на практических занятиях;</p> <p>3. Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;</p> <p>4. Практикум по учебной дисциплине с использованием программного обеспечения;</p> <p>5. Подготовка к практическим занятиям;</p> <p>Дополнительная самостоятельная работа:</p> <p>Подготовка к контрольной работе № 1.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям.</p> <p>Подготовка к итоговому тестированию</p> <p>Подготовка к зачету.</p>	<p>[1]</p> <p>[2]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p> <p>[3]</p>

### 5.2.5 Темы контрольных работ

1. Классификация механизмов, узлов и деталей. Основы проектирования механизмов, стадии разработки.

2. Требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы. Расчет деталей.
3. Механические передачи (назначение, классификация, кинематический и силовой расчет передач вращения). Зубчатые передачи (основные параметры, конструкции, критерии работоспособности и расчета).
4. Механические передачи (назначение, классификация, кинематический и силовой расчет передач вращения). Зубчатые передачи (основные параметры, конструкции, критерии работоспособности и расчета).
5. Общие сведения о червячных передачах (область применения, основные параметры, выбор и прочностной расчет).
6. Ременные и цепные передачи (общие сведения и выбор основных параметров).
7. Назначение и конструкции передач винт-гайка
8. Классификация подшипников скольжения, их конструкция и основные параметры, практический расчет, подбор. Уплотнительные устройства.
9. Муфты приводов и упругие элементы.

**5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ**  
 Учебным планом не предусмотрены

**6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

<b>Организация деятельности студента</b>
<p><b><u>Лекция</u></b></p> <p>В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.</p>
<p><b><u>Практическое занятие</u></b></p> <p>Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.</p>

### **Самостоятельная работа**

Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в помещениях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- участие в тестировании и др.
- Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:
  - повторение лекционного материала;
  - подготовки к практическим занятиям;
  - изучения учебной и научной литературы;
  - изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
  - решения задач, выданных на практических занятиях;
  - подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
  - выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач.

### **Контрольная работа**

Теоретическая и практическая части контрольной работы выполняются по установленным темам (вариантам) с использованием практических материалов, полученных на практических занятиях и при прохождении практики. К каждой теме контрольной работы рекомендуется примерный перечень основных вопросов, список необходимой литературы. Необходимо изучить литературу, рекомендуемую для выполнения контрольной работы. Чтобы полнее раскрыть тему, следует использовать дополнительные источники и материалы. Инструкция по выполнению контрольной работы находится в методических материалах по дисциплине.

### **Подготовка к зачету**

Подготовка студентов к зачету включает три стадии:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету;
- подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билете.

## **7. Образовательные технологии**

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Механизмы и детали машин в инженерных системах».

### **Традиционные образовательные технологии**

Дисциплина «Механизмы и детали машин в инженерных системах» проводится с использованием традиционных образовательных технологий ориентирующихся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-

иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие - занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

### **Интерактивные технологии**

По дисциплине «Механизмы и детали машин в инженерных системах» лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-визуализация - представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудио-видеотехники (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

Лекция–провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками). Такой тип лекций рассчитан на стимулирование обучающихся к постоянному контролю предлагаемой информации и поиску ошибок. В конце лекции проводится диагностика знаний обучающихся и разбор сделанных ошибок.

По дисциплине «Механизмы и детали машин в инженерных системах» практические занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Работа в малых группах– это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### ***а) основная учебная литература:***

1. Леликов О.П. Основы расчета и проектирования деталей и узлов машин. Конспект лекций по курсу "Детали машин": Курсы и конспекты лекций 3-е изд. перераб. и доп./ О.П. Леликов /Издательство "Машиностроение",2007-с. 464

2. Тюняев А. В., Звездаков В. П., Вагнер В. А. Детали машин: Учебник 2-е изд., испр. и доп./ Издательство "Лань",2013-с.736

#### ***б) дополнительная учебная литература:***

3. Гулиа Н.В., Клоков В.Г., Юрков С.А. Детали машин: Учебник 3-е, Стереотипное/ Издательство "Лань",2013-с.416 4. Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— Москва: ЭНАС, 2007.— 141 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76168.html>.

#### ***в) перечень учебно-методического обеспечения:***

4. МУ по дисциплине «Механизмы и детали машин в инженерных системах» Купчикова Н.В., Атдаев Д.И. Астрахань. АГАСУ.– 21 <http://moodle.aucu.ru/mod/url/view.php?id=43315>

#### ***г) перечень онлайн курсов***

5. «Механизмы и детали машин в инженерных системах» для бакалавров по направлению 08.03.01 «Строительство» Купчикова Н.В., Атдаев Д.И. Астрахань. АГАСУ.– 21 <http://moodle.aucu.ru/mod/url/view.php?id=43315>



## 8.2 Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

1. 1.7-ZipGNU
2. 2.Office 365 A1
3. 3.Adobe Acrobat Reader DC.
4. 4.Internet Explorer.
5. Apache Open Office.
6. GoogleChrome
7. VLC media player
8. Kaspersky Endpoint Security.
9. MathcadPrimeExpress 3.0.
10. ArchiCAD 22, BIM Server 22, MEP Modeler 22.
11. КОМПАС-3D V16 и V17.
12. «Академик Сет» (в составе «ЛИРА-САПР 2019 PRO», «МОНОМАХ-САПР 2019 PRO», «ЭКСПРИ 2019»).
13. SCADOffice;
14. AutodeskAutocad 2020, AutodeskRevit 2020, Autodesk 3dsMax 2020.
15. MicrosoftSQLServer 2016 Express.
16. VisualStudio
17. MicrosoftVisio.
18. MIDASGTSNX
19. Protégé
20. Microsoftproject

## 8.3 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета: (<http://edu.ausu.ru>, <http://moodle.aucu.ru>);
  2. «Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека»»(<https://biblioclub.com>);
  3. «Электронно-библиотечная система «IPRbooks»» ([www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru));
  4. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>);
  5. Консультант + (<http://www.consultant-urist.ru/>);
  6. Федеральный институт промышленной собственности (<https://www1.fips.ru/>);
  7. Патентная база USPTO (<https://www.uspto.gov/patents-application-process/search-patents>).
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
----------	---	---

1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева 186, № 301, № 309	<b>№ 301</b> Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
		<b>№ 309</b> Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
2	Помещения для самостоятельной работы:  414056, г. Астрахань ул., Татищева, 22 а, аудитории № 201,203  414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18 а, библиотека, читальный зал	<b>№ 201</b> Комплект учебной мебели Компьютеры - 8 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
		<b>№ 203</b> Комплект учебной мебели Компьютеры - 8 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
		<b>библиотека, читальный зал</b> Комплект учебной мебели Компьютеры - 4 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет».

**10. Особенности организации обучения по дисциплине «Механизмы и детали машин в инженерных системах» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «Механизмы и детали машин в инженерных системах» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).



В рабочую программу вносятся следующие изменения:

П. 8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

**в) перечень учебно-методического обеспечения:**

4. МУ по дисциплине «Механизмы и детали машин в инженерных системах»  
Купчикова Н.В., Атдаев Д.И. Астрахань. АГАСУ.– 21  
<http://moodle.aucu.ru/mod/url/view.php?id=43315>

**з) перечень онлайн курсов**

5. «Механизмы и детали машин в инженерных системах» для бакалавров по направлению 08.03.01 «Строительство» Купчикова Н.В., Атдаев Д.И. Астрахань. АГАСУ.– 21  
<http://moodle.aucu.ru/mod/url/view.php?id=43315>

Составители изменений и дополнений:

Ст. преподаватель  
ученая степень, ученое звание

\_\_\_\_\_ /  
подпись

/ С.С. Евсеева /  
И.О. Фамилия

Председатель методической комиссии направления подготовки 08.03.01 «Строительство»  
направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

\_\_\_\_\_ /  
ученая степень, ученое звание

\_\_\_\_\_ /  
подпись

\_\_\_\_\_ /  
И.О. Фамилия

«23» 03 2020 г.

Аннотация  
к рабочей программе дисциплины  
«Механизмы и детали машин в инженерных системах»  
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»  
Направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.  
Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью освоения дисциплины «Механизмы и детали машин в инженерных системах» является формирование компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство

Учебная дисциплина «Механизмы и детали машин в инженерных системах» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» части, формируемой участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующей дисциплины: «Теоретическая механика».

Краткое содержание дисциплины:

- Раздел 1 Классификация механизмов, узлов и деталей.  
Раздел 2. Требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы.  
Раздел 3. Соединения деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяные клеевые, с натягом, шпоночные, зубчатые, штифтовые, клеммовые, профильные.  
Раздел 4. Фрикционно-винтовые (клеммовые) и с гарантированным натягом соединения. ЕСПД и подбор посадок с натягом.  
Раздел 5. Механические передачи  
Раздел 6. Общие сведения о червячных передачах.  
Раздел 7. Назначение и конструкции передач винт-гайка.  
Раздел 8. Классификация подшипников скольжения.  
Раздел 8. Назначение валов и осей, примеры конструкций и основы расчета.

Заведующий кафедрой «ЭЭиУН» \_\_\_\_\_ /Н.В.Купчикова/  
подпись И. О. Ф

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине  
«Механизмы и детали машин в инженерных системах»  
ОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»  
направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»  
по программе бакалавриата

*С.Г. Макамовым* (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «Механизмы и детали машин в инженерных системах» ОПОП ВО по направлению подготовки **08.03.01 «Строительство»** по программе *бакалавриата*, разработанной в ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре *«Экспертиза, эксплуатация и управление недвижимостью»* (разработчик – *ст. преподаватель С.С. Евсеева*).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Механизмы и детали машин в инженерных системах» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **08.03.01 «Строительство»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 г. N 481 и зарегистрированного в Минюсте России 23 июня 2017 г. N 47139

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины «Механизмы и детали машин в инженерных системах» соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки **08.03.01 «Строительство»** направленность (профиль) **«Теплогазоснабжение и вентиляция»**

В соответствии с Программой за дисциплиной «Механизмы и детали машин в инженерных системах» закреплены **2 компетенции**, которые реализуются в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, иметь навыки соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Учебная дисциплина «Механизмы и детали машин в инженерных системах» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки **08.03.01 «Строительство»** направленность (профиль) **«Теплогазоснабжение и вентиляция»** и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний **бакалавра**, предусмотренная программой, осуществляется в форме **зачета**. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **08.03.01 «Строительство»**, направленность (профиль) **«Теплогазоснабжение и вентиляция»**

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **08.03.01 «Строительство»** и специфике дисциплины «Механизмы и детали машин в инженерных системах» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки **08.03.01 «Строительство»**, разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «Механизмы и детали машин в инженерных системах» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой **«Экспертиза, эксплуатация и управление недвижимостью»** материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки **08.03.01 «Строительство»**, направленность (профиль) **«Теплогазоснабжение и вентиляция»**

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Механизмы и детали машин в инженерных системах» представлены: перечнем материалов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «Механизмы и детали машин в инженерных системах» АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины «Механизмы и детали машин в инженерных системах» ОПОП ВО по направлению подготовки **08.03.01 «Строительство»**, по программе **бакалавриата**, разработанная **ст.преподаватель С.С.Евсеева**, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки **08.03.01 «Строительство»** направленность (профиль) **«Теплогазоснабжение и вентиляция»** и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:

Генеральный директор  
ООО С.М.А. «Троя»



### РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине  
**«Механизмы и детали машин в инженерных системах»**  
ОПОП ВО по направлению подготовки **08.03.01 «Строительство»**  
направленность (профиль) **«Теплогазоснабжение и вентиляция»**  
по программе **бакалавриата**

**Е.В. Иванниковой** (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «Механизмы и детали машин в инженерных системах» ОПОП ВО по направлению подготовки **08.03.01 «Строительство»** по программе **бакалавриата**, разработанной в ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре **«Экспертиза, эксплуатация и управление недвижимостью»** (разработчик – **ст преподаватель. С.С. Евсеева**).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Механизмы и детали машин в инженерных системах»(далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **08.03.01 «Строительство»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 г. N 481 и зарегистрированного в Минюсте России 23 июня 2017 г. N 47139

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины «Механизмы и детали машин в инженерных системах»соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки **08.03.01 «Строительство»** направленность (профиль) **«Теплогазоснабжение и вентиляция»**

В соответствии с Программой за дисциплиной «Механизмы и детали машин в инженерных системах» закреплены **2 компетенции**, которые реализуются в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, иметь навыки соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Учебная дисциплина «Механизмы и детали машин в инженерных системах» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки**08.03.01 «Строительство»** направленность (профиль) **«Теплогазоснабжение и вентиляция»** и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний **бакалавра**, предусмотренная программой, осуществляется в форме **зачета**. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **08.03.01 «Строительство»**, направленность (профиль) **«Теплогазоснабжение и вентиляция»**

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **08.03.01 «Строительство»** и специфике дисциплины «Механизмы и детали машин в инженерных системах» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки **08.03.01 «Строительство»**, разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «Механизмы и детали машин в инженерных системах» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой **«Экспертиза, эксплуатация и управление недвижимостью»** материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки **08.03.01 «Строительство»**, направленность (профиль) **«Теплогазоснабжение и вентиляция»**





Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный  
университет»  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

---



УТВЕРЖДАЮ

*Первый проректор*

*/И.Ю. Петрова/*

подпись И.О.Ф

*« 25 » апреля 2019 г.*

## ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

**Наименование дисциплины**

«Механизмы и детали машин в инженерных системах»

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

**По направлению подготовки**

08.03.01 «Строительство»

*(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС)*

**Направленность (профиль)**

«Теплогасоснабжение и вентиляция»

*(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)*

**Кафедра**

«Экспертиза, эксплуатация и управление недвижимостью»

Квалификация выпускника *бакалавр*

**Разработчик:**

\_\_\_\_\_  
Ст. пр.  
(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

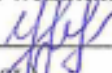
С.С.Евсеева  
И. О. Ф.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «*Экспертиза, эксплуатация и управление недвижимостью*» протокол 8 от 15.04.2019 г.


Заведующий кафедрой  / Н.В. Купчикова  
(подпись) И. О. Ф.

**Согласовано:**

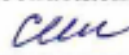
Председатель МКН 08.03.01 «Строительство» направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью»

 / Н.В. Купчикова  
(подпись) И. О. Ф


Председатель МКН 08.03.01 «Строительство» направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство»

 / О.А. Разинкова  
(подпись) И.О.Ф

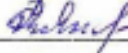
Председатель МКН 08.03.01 «Строительство» направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение»

 / О.М. Шиккульская  
(подпись) И.О.Ф.

Председатель МКН 08.03.01 «Строительство» направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

 / Дербиева ЕН  
(подпись) И.О.Ф.

Начальник УМУ  / И.В. Аксютина  
(подпись) И. О. Ф

Специалист УМУ  / Т.Э. Яновская  
(подпись) И. О. Ф

Начальник УИТ  / С. В. Пригаро  
(подпись) И. О. Ф

## СОДЕРЖАНИЕ:

	<b>Стр.</b>
1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	4
1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	4
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	8
1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости	8
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	9
1.2.3. Шкала оценивания	21
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	22
3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	29

**1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Оценочные и методические материалы является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины (далее РПД) и представлен в виде отдельного документа

**1.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Индекс и формулировка компетенции N		Индикаторы достижений компетенций, установленные ОПОП	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1. РПД))									Формы контроля с конкретизацией задания 10	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1		2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
УК-1- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1- Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	<b>Знать:</b>											
		- информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей (УК-1.1.);	X		X	X			X	X		X	Зачет: вопросы 1-7 Контрольная работа №1, задание 1 Итоговое тестирование: вопросы 1-3
		<b>Уметь:</b>								X	X		
		- выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей (УК-1.1.)	X		X	X	X	X					Зачет вопросы 8-12 Контрольная работа №1, задание 1 Итоговое тестирование: вопросы 4-6
		<b>Иметь навыки:</b>											
		- выбора информационных ресурсов для поиска информации в	X					X				Зачет: вопросы 13-25	

		соответствии с поставленной задачей (УК-1.1);								X	X	X	Контрольная работа №1, задание 2 Итоговое тестирование: вопросы 7-19
УК-1.2- Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	<b>Знать:</b>												
	- методы оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности (УК-1.2);	X		X				X	X	X	X	X	Зачет: вопросы 1-7 Контрольная работа №1, задание 3 Итоговое тестирование: вопросы 1-3
	<b>Уметь:</b>												
	- оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности (УК-1.2);	X		X								X	Зачет вопросы 8-12 Контрольная работа №1, задание 3 Итоговое тестирование: вопросы 4-6
	<b>Иметь навыки:</b>												
оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности (УК-1.2);	X	X	X								X		Зачет: вопросы 13-25 Контрольная работа №1, задание 3 Итоговое



	системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы (УК-1.5);									X	X	1-7 Контрольная работа №1, задание 5 Итоговое тестирование: вопросы 1-3		
		<b>Уметь:</b>													
		- выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы (УК-1.5);	X			X									Зачет вопросы 8-12 Контрольная работа №1, задание 5 Итоговое тестирование: вопросы 4-6
		<b>Иметь навыки:</b>													
		-выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы (УК-1.5);				X	X							Зачет: вопросы 13-25 Контрольная работа №1, задание 5 Итоговое тестирование: вопросы 7-19	
<b>ПК-3-</b> Способность выполнять обоснование	<b>ПК-3.2-</b> Выбор варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений	<b>Знать:</b>													
		- методы выбора варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов (ПК-3.2.);		X	X			X			X	X		Зачет: вопросы 1-7 Контрольная работа №1, задание 6 Итоговое	



проектных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции	отдельных элементов и узлов											тестирование : вопросы 1-3
		<b>Уметь:</b>										
		- осуществлять выбор варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов (ПК-3.2.);	X	X						X		
<b>Иметь навыки:</b>												
- выбора варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов (ПК-3.2.);		X		X				X	X	X		Зачет: вопросы 13-25 Контрольная работа №1, задание 6 Итоговое тестирование: вопросы 7-19

**1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

**1.2.1 Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости**

<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Краткая характеристика оценочного средства</b>	<b>Представление оценочного средства в фонде</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

**1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (Зачтено)	Продвинутый уровень (Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)
1	2	3	4	5	6
УК-1.1- Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	<b>Знает</b> - информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей (УК-1.1);	Обучающийся не знает и не понимает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся знает теоретические информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает - информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает и понимает - информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	<b>Умеет</b> выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей (УК-1.1);	Обучающийся не умеет выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся умеет выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся умеет выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей в ситуациях повышенной сложности.

				повышенной сложности.	сложности, а также нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	<b>Имеет навыки</b> выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей (УК-1.1);	Обучающийся не имеет выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся имеет навыки выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей в типовых ситуациях.	Обучающийся имеет навыки выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей в типовых ситуациях и повышенной сложности.	Обучающийся имеет навыки выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
<b>УК-1.2-</b> Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	<b>Знает</b> -методы оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности (УК-1.2);	Обучающийся не знает и не понимает -методы оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и	Обучающийся знает теоретические - - методы оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и	Обучающийся знает и понимает - -методы оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности в	Обучающийся знает и понимает - -методы оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности а

		аутентичности	аутентичности в типовых ситуациях.	типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
<b>Умеет</b> оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности (УК-1.2);	Обучающийся не умеет оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	Обучающийся умеет оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	Обучающийся умеет оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся умеет оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
<b>Имеет навыки</b> оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности (УК-1.2);	Обучающийся не имеет оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	Обучающийся имеет навыки оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	Обучающийся имеет навыки оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности в типовых ситуациях.	Обучающийся имеет навыки оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности в типовых ситуациях и	Обучающийся имеет навыки оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности, а также в нестандартных и

				ситуациях повышенной сложности.	непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
<b>УК-1.3-</b> Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	<b>Знает</b> - методы систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи (УК-1.3);	Обучающийся не знает и не понимает - методы систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Обучающийся знает теоретические - - методы систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает - - методы систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает и понимает - - методы систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	<b>Умеет</b> систематизировать обнаруженную информацию, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и	Обучающийся не умеет систематизировать обнаруженную информацию, полученной из разных источников, в соответствии с	Обучающийся умеет систематизировать обнаруженную информацию, полученной из разных источников, в соответствии с	Обучающийся умеет систематизировать обнаруженную информацию, полученной из разных источников, в соответствии с	Обучающийся умеет систематизировать обнаруженную информацию, полученной из разных источников, в соответствии с

	условиями задачи (УК-1.3);	требованиями и условиями задачи	требованиями и условиями задачи в типовых ситуациях.	требованиями и условиями задачи в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	требованиями и условиями задачи, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	<b>Имеет навыки</b> систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи (УК-1.3);	Обучающийся не имеет систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Обучающийся имеет навыки систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи в типовых ситуациях.	Обучающийся имеет навыки систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся имеет навыки систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
<b>УК-1.5-</b> Выявление системных связей и отношений между изучаемыми	<b>Знает</b> - методы выявления системных связей и отношений между изучаемыми	Обучающийся не знает и не понимает - методы выявления системных связей и отношений	Обучающийся знает теоретические - - методы выявления системных связей и отношений	Обучающийся знает и понимает - - методы выявления системных связей и отношений	Обучающийся знает и понимает - - методы выявления системных связей и отношений

явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы (УК-1.5);	между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы в типовых ситуациях.	между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	<b>Умеет</b> выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы (УК-1.5);	Обучающийся не умеет выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Обучающийся умеет выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся умеет выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.



	<p><b>Имеет навыки</b> -выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы (УК-1.5);</p>	<p>Обучающийся не имеет -выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы</p>	<p>Обучающийся имеет навыки - выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы в типовых ситуациях.</p>	<p>Обучающийся имеет навыки - выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.</p>	<p>Обучающийся имеет навыки - выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.</p>
<p><b>ПК-3.2-</b> Выбор варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов</p>	<p><b>Знает</b> методы выбора варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов (ПК-3.2.);</p>	<p>Обучающийся не знает и не понимает методы выбора варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов</p>	<p>Обучающийся знает методы выбора варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов в типовых ситуациях.</p>	<p>Обучающийся знает и понимает методы выбора варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов в типовых ситуациях и ситуациях повышенной</p>	<p>Обучающийся знает и понимает методы выбора варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях,</p>

				сложности.	создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	<p><b>Умеет</b> - осуществлять выбор варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов (ПК-3.2.)</p>	<p>Обучающийся не умеет осуществлять выбор варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов</p>	<p>Обучающийся умеет осуществлять выбор варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов в типовых ситуациях.</p>	<p>Обучающийся умеет осуществлять выбор варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов в типовых ситуациях и повышенной сложности.</p>	<p>Обучающийся умеет рассчитывать выбор варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.</p>

	<p><b>Имеет навыки:</b> выбора варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов (ПК-3.2.);</p>	<p>Обучающийся не имеет выбора варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов</p>	<p>Обучающийся имеет навыки выбора варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов) в типовых ситуациях.</p>	<p>Обучающийся имеет навыки выбора варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.</p>	<p>Обучающийся имеет навыки выбора варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов) а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.</p>
--	---	--	--	--	---

### 1.2.3. Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-бальной шкале	Зачтено/ не зачтено
Высокий	«5» (отлично)	зачтено
продвинутый	«4» (хорошо)	зачтено
Пороговый	«3» (удовлетворительно)	зачтено
ниже порогового	«2» (неудовлетворительно)	не зачтено

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

## **ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:**

### **2.1. Зачет**

*а) типовые вопросы (задания):*

***Вопросы для проверки обученности ЗНАТЬ (УК-1; ПК-3):***

1. Основные понятия машины, механизма, звена и их разновидность. Расчетные нагрузки. Надежность машин и пути ее повышения.
2. Основные виды отказов ДМ. Критерии работоспособности ДМ. Допустимые напряжения.
3. Понятие привода. Элементы привода и варианты их компоновки в приводе. Выбор двигателя, редуктора, коробки передач, вариатора.
4. Параметры проектирования привода. Расчет КПД.
5. Классификация и конструкции цепей. Достоинства и недостатки. Кинематика передачи. Способы смазки и натяжения цепей.
6. Силы в ветвях цепи. Выбор стандартной цепи по критериям работоспособности. Выбор рядности цепи.
7. Классификация ременных передач и конструкция ремней. Стандарты. Виды отказов. Способы натяжения ремня. Выбор стандартного ремня. Передаточное число.

***Вопросы для проверки обученности УМЕТЬ (УК-1; ПК-3):***

8. Классификация, достоинства и недостатки зубчатых передач. Виды разрушений зубьев. Передаточное число. Материалы. Напряжения в зубе и влияющие на них факторы. Критерии расчета открытой зубчатой передачи.
9. Силы в зацеплении различных типов зубчатых передач.
10. Основные параметры зацепления и конструкции зубчатых передач с коническими и косозубыми цилиндрическими зубчатыми колесами. Преимущества и недостатки.
11. Червячные передачи. Классификация. Передаточное число. Основные геометрические размеры. Конструкции червяков и колес. Материалы.
12. Усилия, действующие в передаче. КПД передачи. Виды отказов червячной передачи.

***Вопросы для проверки обученности ИМЕТЬ НАВЫКИ (УК-1; ПК-3):***

13. Силы и напряжения в ремне. Критерий расчета числа ремней. Полезное напряжение в ремне. Зависимость КПД в тяговой способности передачи от ее загрузки.
14. Конструкция и область применения осей и валов. Составление расчетной схемы вала. Конструирование вала. Материалы.
15. Выбор опасного сечения. Проверка вала на статическую прочность и выносливость. Влияние концентрации напряжений на прочность вала.

16. Классификация и конструкция подшипников качения и скольжения. Область применения. Достоинства и недостатки. Обозначение подшипника качения.
17. Выбор стандартного подшипника качения. Способы установки подшипников на вал и в корпус.
18. Конструкции зубчатых колес, шкивов и звездочек. Способы соединения их с валом.
19. Назначение и классификация муфт. Конструкция и особенности работы глухих, комплектующих, управляемых и автоматических муфт. Выбор стандартной муфты.
20. Виды соединений ДМ. Область применения, достоинства и недостатки сварных соединений. Виды сварки. Классификация сварных швов.
21. Расчет стыкового соединения, нагружаемого силой и моментом.
22. Расчет нахлесточного соединения, нагруженного силой и моментом
23. Расчет таврового соединения, нагруженного силой и моментом.
24. Область применения, достоинства и недостатки резьбовых соединений. Классификация резьбы и крепежных деталей. Различия крепежной и ходовой резьбы. Стандарты резьбы.
25. Расчет болта нагруженного осевой силой без соблюдения условия герметичности стыка. Допускаемые напряжения.
26. Расчет болта при условии не раскрытия и герметичности стыка.
27. Расчет болта опертого на косую поверхность и при действии циклических нагрузок. Назначение и классификация соединений. Преимущества и недостатки каждого из них. Стандарты. Определение размеров. Расчет шпонки.
28. Конструкция, достоинства и недостатки шлицевых соединений.
29. Способы центровки и их выбор. Расчет цилиндров.

*б) критерии оценивания;*

При оценке знаний на зачете учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценки</b>
Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.
Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.
Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.
Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.
Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
Незачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

## **ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:**

### **2.2 Контрольная работа**

*а) типовые задания:*

Задание 1.: Классификация механизмов, узлов и деталей. Основы проектирования механизмов, стадии разработки.

Задание 2: Требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы. Расчет деталей.

Задание 3 : Механические передачи (назначение, классификация, кинематический

и силовой расчет передач вращения). Зубчатые передачи (основные параметры, конструкции, критерии работоспособности и расчета).

Задание 4: Механические передачи (назначение, классификация, кинематический и силовой расчет передач вращения). Зубчатые передачи (основные параметры, конструкции, критерии работоспособности и расчета).

Задание 5: Общие сведения о червячных передачах (область применения, основные параметры, выбор и прочностной расчет).

Задание 6: Ременные и цепные передачи (общие сведения и выбор основных параметров).

*б) критерии оценивания*

Выполняется в письменной форме. При оценке работы студента учитывается:

1. Правильное раскрытие содержания основных вопросов темы, правильное решение задач.
2. Самостоятельность суждений, творческий подход, научное обоснование раскрываемой проблемы.
3. Правильность использования цитат (если цитата приводится дословно, то надо взять ее в кавычки и указать источник с указанием фамилии автора, названия произведения, места и города издания, тома, части, параграфа, страницы).
4. Наличие в конце работы полного списка литературы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета
2	Хорошо	Студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов
3	Удовлетворительно	Студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов, плохо знает материал, допускает искажение фактов
4	Неудовлетворительно	Студент допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнил менее половины работы
5	Зачтено	Выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы
6	Не зачтено	Студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно.

### 2.3. Тест

а) типовой комплект заданий для входного тестирования (Приложения 1);

типовой комплект заданий для итогового тестирования (Приложения 2);

б) критерии оценивания

При оценке знаний оценивания тестов учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ.
2	Хорошо	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты.
3	Удовлетворительно	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты.
4	Неудовлетворительно	если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «Удовлетворительно».
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

### 3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине регламентируется локальным нормативным актом.

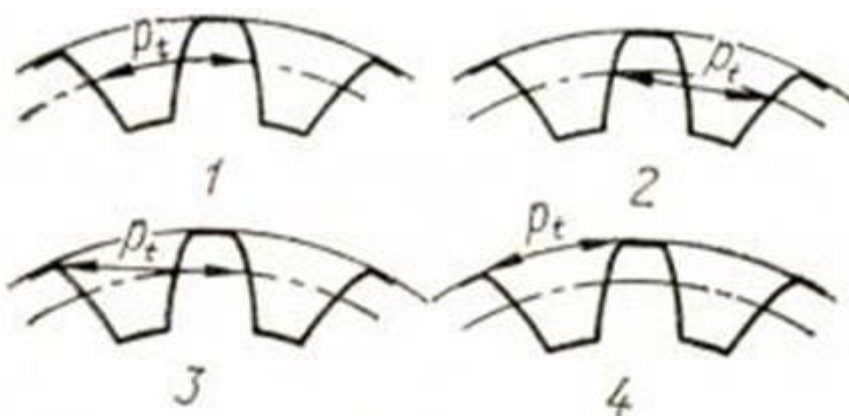


**Перечень и характеристика процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине**

<b>№</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Периодичность и способ проведения процедуры оценивания</b>	<b>Виды вставляемых оценок</b>	<b>Формы учёта</b>
1.	Зачет	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	Зачтено/не зачтено	Ведомость, зачетная книжка
2.	Контрольная работа	Ра в семестр, по окончания дисциплины	По пятибалльной шкале или зачтено/не зачтено	Журнал успеваемости преподавателя
3	Тест	Раз в семестр, вначале и по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале или зачтено/не зачтено	Журнал успеваемости преподавателя

**Типовой комплект заданий для входного тестирования**

1. Для каких целей нельзя применить зубчатую передачу?
  - а). Передача вращательного движения с одного вала на другой.
  - б). . Дискретное изменение частоты вращения одного вала по сравнению с другим.
3. Бесступенчатое изменение частоты вращения одного вала по сравнению с другим.
  - а). . Превращение вращательного движения вала в поступательное.
- 4). . Можно ли при неизменной передаваемой мощности с помощью зубчатой передачи получить больший крутящий момент?
  - а). . Нельзя.
  - б). . Можно, уменьшая частоту вращения ведомого вала.
  - в). . Можно, увеличивая частоту вращения ведомого вала.
  - г). . Можно, но с частотой вращения валов это не связано.
- 5.. Ниже перечислены основные передачи зубчатыми колесами:
  - а) цилиндрические с прямым зубом;
  - б) цилиндрические с косым зубом;
  - в) цилиндрические с шевронным зубом;
  - г) конические с прямым зубом;
  - д) конические с косым зубом;
  - е) конические с круговым зубом;
  - ж) цилиндрическое колесо и рейка.
6. Сколько из них могут быть использованы для передачи вращения между пересекающимися осями?
  1. Одна. 2. Две. 3. Три. 4. Четыре.
7. Сравнивая зубчатые передачи с другими механическими передачами, отмечают:
  - а) сложность изготовления и контроля зубьев;
  - б) невозможность проскальзывания;
  - в) высокий КПД;
  - г) малые габариты;
  - д) шум при работе;
  - е) большую долговечность и надежность;
  - ж) возможность применения в широком диапазоне моментов, скоростей, передаточных отношений.
8. Сколько из перечисленных свойств можно отнести к положительным?
  1. Три. 2. Четыре. 3. Пять. 4. Шесть.
9. Чтобы зубчатые колеса могли быть введены в зацепление, что у них должно быть одинаковым?
  1. Диаметры. 2. Ширина. 3. Число зубьев. 4. Шаг.
- 10.. На каком рисунке правильно показан шаг зацепления (рис.1)



**Типовой комплект заданий для итогового тестирования**

**Вопросы для проверки обученности ЗНАТЬ (УК-1; ПК-3):**

**1. Главным параметром редуктора является ...**

- а) передаточное число
- б) передаваемая мощность
- в) кратность
- г) частота вращения.

**2. В многоступенчатом редукторе общее передаточное число равно ... передаточных чисел его ступеней**

- а) сумме
- б) разности
- в) произведению
- г) отношению.

**3. В сравнении с электродвигателями ДВС имеют следующее преимущество: ...**

- а) более дешевые по стоимости
- б) дешевле в эксплуатации
- в) надежнее
- г) автономны
- е) мощнее.

**Вопросы для проверки обученности УМЕТЬ (УК-1; ПК-3)**

**4. Коробка передач предназначена для ...**

Назовите два правильных ответа

- а) изменения тягового усилия машины
- б) изменения направления потока мощности
- в) кратковременного отсоединения двигателя от трансмиссии
- г) изменения скорости движения машины
- д) плавного трогания машины с места.

**5. Для ограничения давления жидкости в гидро системе установлен клапан.....**

- а) переливной;
- б) предохранительный;
- в) обратный.

**6. Производительность насоса НШ-50 при частоте вращения вала насоса 1000 об/мин. и КПД 0,9 составит.....**

- а) 90 л;
- б) 100 л;
- в) 60 л;
- г) 50 л;
- д) 45 л.

**Вопросы для проверки обученности ИМЕТЬ НАВЫКИ (УК-1; ПК-3)**

**7. Главными параметрами полиспаста является..... укажите два правильных ответа:**

- а) вес поднимаемого груза;
- б) количество блоков;
- в) кратность;
- г) диаметр каната;
- д) разрывное усилие в канате;
- е) КПД полиспаста.

**8. По конструкции стрелы башенные краны бывают с ... стрелами**

Назовите два правильных ответа

- а) подъемной
- б) стационарной
- в) балочной
- г) поворотной.

**9. Наибольшую грузоподъемность башенный кран имеет на ... вылете**

- а) наибольшем
- б) наименьшем
- в) среднем
- г) любом.

**10. Периодичность полного технического освидетельствования крана:**

- а) 1 раз в год;
- б) 2 раза в год;
- в) 1 раз в два года;
- г) 1 раз в 3 года.

**11. Третья цифра в индексе стрелового самоходного крана обозначает.....**

- а) порядковый номер модели;
- б) тип ходового устройства;
- в) номер размерной группы;
- г) тип подвески стрелы.

**12. При расчёте коэффициента собственной устойчивости крана, опрокидывающий момент создают.....**

Назовите два правильных ответа:

- а) собственный вес крана;
- б) вес поднимаемого груза;
- в) ветровая нагрузка;
- г) силы инерции;
- д) вес стрелы;
- е) вес противовеса.

**13. Колесная формула автогрейдера АхБхВ, где В- ...**

- а) число ведущих осей
- б) общее число осей
- в) размер колес
- г) число осей с управляемыми колесами.

**14. По конструкции многоковшовые экскаваторы бывают ...**

Укажите два правильных ответа

- а) роторные
- б) фрезерные
- в) цепные
- г) зубчатые.

**15. По конструкции катки статического действия бывают с ...**

Укажите три правильных ответа

- а) гладкими вальцами
- б) ребристыми вальцами
- в) пневматическими шинами
- г) вибровальцами.
- д) кулачковыми вальцами

**16. Максимальный размер загружаемого в дробилку камня ограничивается.....**

- а) шириной разгрузочного отверстия;
- б) длиной загрузочного отверстия;
- в) эксцентриситетом вала;
- г) шириной загрузочного отверстия;
- д) высотой камеры дробления

**17. Объем призмы грунта перед отвалом (призмы волочения) бульдозера зависит от.....укажите три правильных ответа:**

- а) веса машины;
- б) типа грунта;
- в) мощности двигателя;
- г) габаритов бульдозера;
- д) длины отвала;
- е) скорость движения;
- ж) высоты отвала.

**18. Для работы с длинномерным грузом погрузчики имеют ... расположение оборудования**

- а) фронтальное
- б) боковое
- в) нижнее
- г) верхнее.

**19. Дробящие плиты изготавливают из.....**

- а) чугуна серого;
- б) чугуна белого;
- в) легированной стали;
- г) высокомарганцовистой стали.

**Вопросы для проверки обученности ЗНАТЬ (УК-1; ПК-3):**

**1. Главным параметром редуктора является ...**

- а) передаточное число
- б) передаваемая мощность
- в) кратность
- г) частота вращения.

**2. В многоступенчатом редукторе общее передаточное число равно ... передаточных чисел его ступеней**

- а) сумме
- б) разности
- в) произведению
- г) отношению.

**3. В сравнении с электродвигателями ДВС имеют следующее преимущество: ...**

- а) более дешевые по стоимости
- б) дешевле в эксплуатации
- в) надежнее
- г) автономны
- е) мощнее.

*Вопросы для проверки обученности УМЕТЬ (УК-1; ПК-3)*

**4. Коробка передач предназначена для ...**

Назовите два правильных ответа

- а) изменения тягового усилия машины
- б) изменения направления потока мощности
- в) кратковременного отсоединения двигателя от трансмиссии
- г) изменения скорости движения машины
- д) плавного трогания машины с места.

**5. Для ограничения давления жидкости в гидро системе установлен клапан.....**

- а) переливной;
- б) предохранительный;
- в) обратный.

**6. Производительность насоса НШ-50 при частоте вращения вала насоса 1000 об/мин. и КПД 0,9 составит.....**

- а) 90 л;
- б) 100 л;
- в) 60 л;
- г) 50 л;
- д) 45 л.

*Вопросы для проверки обученности ИМЕТЬ НАВЫКИ (УК-1; ПК-3)*

**7. Главными параметрами полиспаста является..... укажите два правильных ответа:**

- а) вес поднимаемого груза;
- б) количество блоков;
- в) кратность;
- г) диаметр каната;
- д) разрывное усилие в канате;
- е) КПД полиспаста.

**8. По конструкции стрелы башенные краны бывают с ... стрелами**

Назовите два правильных ответа

- а) подъемной
- б) стационарной
- в) балочной
- г) поворотной.

**9. Наибольшую грузоподъемность башенный кран имеет на ... вылете**

- а) наибольшем
- б) наименьшем
- в) среднем
- г) любом.

**10. Периодичность полного технического освидетельствования крана:**

- а) 1 раз в год;
- б) 2 раза в год;
- в) 1 раз в два года;
- г) 1 раз в 3 года.

**11. Третья цифра в индексе стрелового самоходного крана обозначает.....**

- а) порядковый номер модели;
- б) тип ходового устройства;
- в) номер размерной группы;
- г) тип подвески стрелы.

**12. При расчёте коэффициента собственной устойчивости крана, опрокидывающий момент создают.....**

Назовите два правильных ответа:

- а) собственный вес крана;
- б) вес поднимаемого груза;
- в) ветровая нагрузка;
- г) силы инерции;
- д) вес стрелы;
- е) вес противовеса.

**13. Колесная формула автогрейдера АхБхВ, где В- ...**

- а) число ведущих осей
- б) общее число осей
- в) размер колес
- г) число осей с управляемыми колесами.

**14. По конструкции многоковшовые экскаваторы бывают ...**

Укажите два правильных ответа

- а) роторные
- б) фрезерные
- в) цепные
- г) зубчатые.

**15. По конструкции катки статического действия бывают с ...**

Укажите три правильных ответа

- а) гладкими вальцами
- б) ребристыми вальцами
- в) пневматическими шинами
- г) вибровальцами.
- д) кулачковыми вальцами

**16. Максимальный размер загружаемого в дробилку камня ограничивается.....**

- а) шириной разгрузочного отверстия;
- б) длиной разгрузочного отверстия;
- в) эксцентриситетом вала;



- г) шириной загрузочного отверстия;
- д) высотой камеры дробления

**17. Объём призмы грунта перед отвалом (призмы волочения) бульдозера зависит от.....укажите три правильных ответа:**

- а) веса машины;
- б) типа грунта;
- в) мощности двигателя;
- г) габаритов бульдозера;
- д) длины отвала;
- е) скорость движения;
- ж) высоты отвала.

**18. Для работы с длинномерным грузом погрузчики имеют ... расположение оборудования**

- а) фронтальное
- б) боковое
- в) нижнее
- г) верхнее.

**19. Дробящие плиты изготавливают из.....**

- а) чугуна серого;
- б) чугуна белого;
- в) легированной стали;
- г) высокомарганцевистой стали.