

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Б1.В.07 ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ**

**Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия**

**Профиль подготовки «Технические системы в агробизнесе»**

**Квалификация выпускника бакалавр**

## **1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.**

**ОПК-4 – способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена.**

### **Знать:**

Этап 1: Термодинамические циклы, процессы действительных циклов, показатели работы двигателя. Тепломассообмен в цилиндре двигателя. Кинематику и динамику КШМ. Силы сопротивления, действующие на трактор и автомобиль. Силы реакции опорной поверхности. Силы, действующие в трансмиссии и в ходовой части.

Этап 2: Характеристики термодинамических и действительных циклов, сил действующих в кривошипно-шатунном механизме двигателя, сил действующих в трансмиссии и ходовой системе, сил действующих на движущий трактор и автомобиль.

### **Уметь:**

Этап 1: обнаруживать зависимости между: показателями работы двигателя и процессами термодинамического и действительного цикла, кинематических и динамических параметров КШМ, условиями работы трактора и автомобиля и силами действующих в трансмиссии и ходовой системы, силами сопротивления и динамикой движения трактора и автомобиля, силами реакции опорной поверхности и проходимость трактора и автомобиля.

Этап 2: воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию о: термодинамических и действительных циклах, кинематике и динамике КШМ, силах сопротивления движению, силах в трансмиссии и ходовой системы трактора и автомобиля, силах реакции опорной поверхности, в словесной, образной, символической форме.

### **Владеть:**

Этап 1: Информацией о видах термодинамических циклов ДВС, способах преобразования химической энергии топлива в механическую, в электрическую, способах накопления энергии с использованием законов механики, гидравлики и термодинамики.

Этап 2: Методикой расчета показателей термодинамического и действительного цикла. Методикой расчета тяговых показателей колесных и гусеничных тракторов. Методикой расчета динамических показателей автомобилей. Основополагающими понятиями, закономерностями, законами термодинамических и действительных циклов, закономерностями теорией движения тракторов и автомобилей. Уверенное пользование терминологией и символикой.

**ПК-6 – способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы**

### **Знать:**

Этап 1: теоретические модели: термодинамических и действительных циклов ДВС, кинематики и динамики КШМ, процессов взаимодействия движителей автомобилей и тракторов с грунтом и окружающей средой.

Этап 2: методы расчета: процессов действительных циклов, тяговой характеристики колесного и гусеничного трактора, динамической характеристики автомобиля с использованием известных программных продуктов Excel, MathCAD с учетом вида топлива и условий работы.

### **Уметь:**

Этап 1: организовывать электронные база данных типов и видов двигателей, характеристик топлива, типов и видов трансмиссии и ходовой системы, типов и видов тракторов и автомобилей.

Этап 2: использовать полученные знания характеристик тракторов и автомобилей при эксплуатации в различных климатических условиях.

**Владеть:**

Этап 1: физической информацией, получаемой из различных источников для выявления положительных и отрицательных характеристик двигателей, тракторов и автомобилей.

Этап 2: основополагающими понятиями в теории и расчете автотракторных двигателей, теории и технологических свойствах тракторов, в динамике движения автомобилей, закономерностями, законами и теориями, уверенное пользование физической терминологией и символикой.

**ПК-7 – готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии****Знать:**

Этап 1: классификацию тракторов и автомобилей, их двигателей внутреннего сгорания, трансмиссии, ходовой системы.

Этап 2: положительные и отрицательные стороны тракторов и автомобилей, их двигателей, агрегатов трансмиссии, ходовой системы.

**Уметь:**

Этап 1: анализировать особенности конструкции и работу тракторов и автомобилей, их двигателей, трансмиссии и ходовой системы.

Этап 2: выявлять положительные качества агрегатов трактора и автомобиля, необходимые для их эксплуатации в заданных условиях.

**Владеть:**

Этап 1: Знаниями анализа конструктивных особенностей тракторов и автомобилей и их агрегатов.

Этап 2: Методикой теплового, кинематического и динамического расчета двигателей трактора и автомобиля, тягового расчета трактора и динамического расчета автомобиля.

**Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.**

**Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе**

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Процедура оценивания
1	2	3	4
ОПК-4 – способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена.	способность решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена.	Знать: Термодинамические циклы, процессы действительных циклов, показатели работы двигателя. Теплообмен в цилиндре двигателя. Кинематику и динамику КШМ. Силы сопротивления, действующие на трактор и автомобиль. Силы реакции опорной поверхности. Силы, действующие в трансмиссии и в ходовой части. Уметь: обнаруживать зависимости между показателями работы двигателя и процессами термодинамического и действительного цикла, кинематических и динамических параметров КШМ, условиями работы трактора и автомобиля и силами действующих в трансмиссии и ходовой системы, силами сопротивления и динамикой движения трактора и автомобиля, силами реакции опорной поверхности и проходимость трактора и автомобиля.	Проверка полученных результатов, устный опрос, тестирование.

		Навыки умения: Информацией о видах термодинамических циклов ДВС, способах преобразования химической энергии топлива в механическую, в электрическую, способах накопления энергии с использованием законов механики, гидравлики и термодинамики.	
ПК-6 – способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы	способность использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы	Знать: теоретические модели: термодинамических и действительных циклов ДВС, кинематики и динамики КШМ, процессов взаимодействия движителей автомобилей и тракторов с грунтом и окружающей средой. Уметь: организовывать электронные база данных типов и видов двигателей, характеристик топлива, типов и видов трансмиссии и ходовой системы, типов и видов тракторов и автомобилей. Навыки умения: физической информацией, получаемой из различных источников для выявления положительных и отрицательных характеристик двигателей, тракторов и автомобилей.	Проверка полученных результатов, устный опрос, тестирование
ПК-7 – готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии	готовность к участию в проектировании новой техники и технологии	Знать: классификацию тракторов и автомобилей, их двигателей внутреннего сгорания, трансмиссии, ходовой системы Уметь: классификацию тракторов и автомобилей, их двигателей внутреннего сгорания, трансмиссии, ходовой системы Навыки умения: положительные и отрицательные стороны тракторов и автомобилей, их двигателей, агрегатов трансмиссии, ходовой системы.	Проверка полученных результатов, устный опрос, тестирование

**Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе**

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Процедура оценивания
1	2	3	4
ОПК-4 – способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена.	способность решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена.	Знать: Характеристики термодинамических и действительных циклов, сил действующих в кривошипно-шатунном механизме двигателя, сил действующих в трансмиссии и ходовой системе, сил действующих на движущий трактор и автомобиль. Уметь: воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию о: термодинамических и действительных циклах, кинематике и динамике КШМ, силах сопротивления движению, силах в трансмиссии и ходовой системы трактора и автомобиля, силах реакции опорной поверхности, в словесной, образной, символической форме. Навыки умения: Методикой расчета	Проверка полученных результатов, устный опрос, тестирование

		показателей термодинамического и действительного цикла. Методикой расчета тяговых показателей колесных и гусеничных тракторов. Методикой расчета динамических показателей автомобилей. Основополагающими понятиями, закономерностями, законами термодинамических и действительных циклов, закономерностями теории движения тракторов и автомобилей. Уверенное пользование терминологией и символикой.	
ПК-6 – способность использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы	способность использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы	Знать:методы расчета: процессов действительных циклов, тяговой характеристики колесного и гусеничного трактора, динамической характеристики автомобиля с использованием известных программных продуктов Excel, MathCAD с учетом вида топлива и условий работы. Уметь:использовать полученные знания характеристик тракторов и автомобилей при эксплуатации в различных климатических условиях. Навыки умения:основополагающими понятиями в теории и расчете автотракторных двигателей, теории и технологических свойствах тракторов, в динамике движения автомобилей, закономерностями, законами и теориями, уверенное пользование физической терминологией и символикой.	Проверка полученных результатов, устный опрос, тестирование
ПК-7 – готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии	готовность к участию в проектировании новой техники и технологии	Знать:положительные и отрицательные стороны тракторов и автомобилей, их двигателей, агрегатов трансмиссии, ходовой системы. Уметь:выявлять положительные качества агрегатов трактора и автомобиля, необходимые для их эксплуатации в заданных условиях. Навыки умения:Методикой теплового, кинематического и динамического расчета двигателей трактора и автомобиля, тягового расчета трактора и динамического расчета автомобиля.	Проверка полученных результатов, устный опрос, тестирование

### 3. Шкала оценивания.

Университет использует шкалы оценивания соответствующего государственным регламентам в сфере образования и позволяющую обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство. Шкалы оценивания и описание шкал оценивания представлены в таблицах 3 и 4.

**Таблица 3 – Шкалы оценивания**

Диапазон оценки, в баллах	Экзамен		Зачет
	европейская шкала (ECTS)	традиционная шкала	
[95;100]	<b>A</b> – (5+)	отлично – (5)	зачтено
[85;95)	<b>B</b> – (5)		
[70;85)	<b>C</b> – (4)	хорошо – (4)	
[60;70)	<b>D</b> – (3+)	удовлетворительно – (3)	не зачтено
[50;60)	<b>E</b> – (3)		
[33,3;50)	<b>FX</b> – (2+)	неудовлетворительно – (2)	
[0;33,3)	<b>F</b> – (2)		

**Таблица 4 - Описание шкал оценивания**

ECTS	Критерии оценивания	Традиционная шкала
<b>A</b>	<b>Превосходно</b> – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	отлично (зачтено)
<b>B</b>	<b>Отлично</b> – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.	
<b>C</b>	<b>Хорошо</b> – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	хорошо (зачтено)
<b>D</b>	<b>Удовлетворительно</b> – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	удовлетворительно (зачтено)
<b>E</b>	<b>Посредственно</b> – теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	удовлетворительно (не зачтено)
<b>FX</b>	<b>Условно неудовлетворительно</b> – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к	неудовлетворительно (не зачтено)

ECTS	Критерии оценивания	Традиционная шкала
	минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.	
<b>F</b>	<b>Безусловно неудовлетворительно</b> – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	

**Таблица 5 – Формирование шкалы оценивания компетенций на различных этапах**

Этапы формирования компетенций	Формирование оценки						
	незачтено			зачтено			
	неудовлетворительно		удовлетворительно	хорошо	отлично		
	<b>F(2)</b>	<b>FX(2+)</b>	<b>E(3)*</b>	<b>D(3+)</b>	<b>C(4)</b>	<b>B(5)</b>	<b>A(5+)</b>
	[0;33,3)	[33,3;50)	[50;60)	[60;70)	[70;85)	[85;95)	[95;100)
Этап-1	0-16,5	16,5-25,0	25,0-30,0	30,0-35,0	35,0-42,5	42,5-47,5	47,5-50
Этап 2	0-33,3	33,3-50	50-60	60-70	70-85	85-95	95-100

**4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Таблица 6.1- ОПК-4 – способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена. Этап 1**

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<i>Знать:</i> Термодинамические циклы, процессы действительных циклов, показатели работы двигателя. Теплообмен в цилиндре двигателя. Кинематику и динамику КШМ. Силы сопротивления, действующие на трактор и автомобиль. Силы реакции опорной поверхности. Силы, действующие в трансмиссии и в ходовой части.	<p><b>1. Что называется ходом поршня?</b></p> <p>а) Расстояние между мертвыми точками.  б) Расстояние от оси коленчатого вала до ВМТ.  в) Расстояние от оси коленчатого вала до НМТ.  г) Расстояние от верхней точки камеры сгорания до НМТ.</p> <p><b>2. Что называется рабочим объемом цилиндра?</b></p> <p>а) Объем вытесняемый поршнем при движении между мертвыми точками.  б) Объем, в котором происходит сгорание топлива.  в) Объем получаемый при движение поршня.  г) Объем надпоршневого пространства при положении поршня в НМТ.</p> <p><b>3. Что называется геометрической степенью сжатия?</b></p> <p>а) Отношение полного объема цилиндра к объему камеры сгорания.  б) Отношение полного объема цилиндра к рабочему объему.  в) Отношение рабочего объема цилиндра к объему камеры сгорания.  г) Отношение объема камеры сгорания цилиндра к полному объему.</p>
<i>Уметь:</i> обнаруживать зависимости	<p><b>4. С какой целью впускной клапан закрывают после прихода поршня в НМТ?</b></p> <p>а) Для обеспечения максимального проходного сечения, когда</p>

<p>между: показателями работы двигателя и процессами термодинамического и действительного цикла, кинематических и динамических параметров КШМ, условиями работы трактора и автомобиля и силами действующих в трансмиссии и ходовой системы, силами сопротивления и динамикой движения трактора и автомобиля, силами реакции опорной поверхности и проходимость трактора и автомобиля.</p>	<p>поршень в НМТ.          б) Для уменьшения ускорения впускного клапана при его закрытии.          в) Для предотвращения утечки свежего заряда из цилиндра во впускной коллектор.          г) Для использования скоростного напора во впускном коллекторе.  <b>5. Укажите тот фактор, который повышают температуру остаточных газов.</b>          а) Увеличение числа клапанов.          б) Увеличение степени сжатия.          в) Увеличение частоты вращения.          г) Верхнее расположение клапанов.  <b>6. Какие конструктивные факторы снижают потерю давления при впуске?</b>          а) Увеличение диаметра цилиндра.          б) Установка воздушного фильтра.          в) Увеличение зазоров в механизме привода клапанов.          г) Подбор оптимальных фаз газораспределения.</p>
<p><i>Навыки: Владеть:</i>          Информацией о видах термодинамических циклов ДВС, способах преобразования химической энергии топлива в механическую, в электрическую, способах накопления энергии с использованием законов механики, гидравлики и термодинамики.</p>	<p><b>7. Укажите, какие эксплуатационные факторы снижают показатель политропы сжатия?</b>          а) Повышение температурного режима двигателя.          б) Увеличение отложения нагара на стенках рабочей полости.          в) Увеличение толщины слоя накипи на стенках рубашки охлаждения.          г) Увеличение износа деталей цилиндропоршневой группы.  <b>8. По какому выражению можно рассчитать давление конца сжатия?</b>          а) <math>p_c = p_a \mathcal{E}^n</math>          б) <math>p_c = p_a \mathcal{E}^{n-1}</math>          в) <math>p_c = p_a / \mathcal{E}^{n-1}</math>          г) <math>p_c = p_a / e^n</math>  <b>9. В чем заключается суть количественного регулирования мощности двигателя?</b>          а) Изменение количества топлива, подаваемого в цилиндр.          б) Изменение количества воздуха, подаваемого в цилиндр.          в) Изменение количества воздуха и топлива, подаваемого в цилиндр.          г) Изменение количества топлива и остаточных газов.</p>

**Таблица 6.2- ПК-6 – способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы. Этап 1**

<p>Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>	<p>Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>
<p><i>Знать:</i>          теоретические модели: термодинамических и действительных циклов ДВС, кинематики и динамики КШМ, процессов взаимодействия движителей автомобилей и тракторов с грунтом и окружающей средой.</p>	<p><b>10. В чем суть высокотемпературного воспламенения топлива от искрового разряда с последующим распространением пламени?</b>          а) Испарение, воспламенение и сгорание со скоростью, диффузионного смешивания с воздухом.          б) Воспламенение однородной смеси в локальном объеме и её плавное выгорание.          в) Воспламенение однородной смеси, сопровождающееся охватом пламени всего объема.          г) Воспламенение однородной смеси, сопровождаемый скачками давления в цилиндре.  <b>11. В двигателе с искровым зажиганием основная фаза сгорания рабочей смеси характеризуется следующим:</b></p>

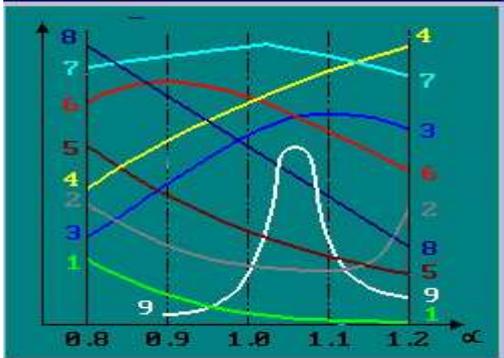
	<p>а) Превращением локального очага горения в развитый фронт турбулентного пламени.  б) Быстрым распространением турбулентного пламени по камере сгорания при неизменном объеме.  в) Сгоранием за фронтом пламени в пристеночных слоях при расширении.  г) Превращением очага горения в динамичный фронт турбулентного пламени.</p> <p><b>12. Что такое преждевременное воспламенение?</b>  а) Воспламенение смеси от горячей поверхности камеры сгорания после возникновения искры.  б) Самовоспламенение смеси в конце сгорания и горение со скоростью 1000...2000 м/с.  в) Воспламенение смеси от горячей поверхности камеры сгорания до возникновения искры.  г) Самовоспламенение смеси от продуктов сгорания в конце такта сжатия.</p>
<p><i>Уметь:</i>  организовывать электронные база данных типов и видов двигателей, характеристик топлива, типов и видов трансмиссии и ходовой системы, типов и видов тракторов и автомобилей.</p>	<p><b>13. К чему приводит детонация?</b>  а) Двигатель работает без нагрузки, при отсутствии искры в свечах зажигания.  б) Оказывает незначительное влияние на работу двигателя.  в) Работа двигателя аналогична работе при раннем зажигании.  г) Работа двигателя сопровождается резкими металлическими стуками.</p> <p><b>14. Что способствует появлению детонации?</b>  а) Высокая частота вращения.  б) Повышенная степень сжатия.  в) Обеднение смеси.  г) Позднее зажигание.</p> <p><b>15. Каким образом можно предотвратить работу двигателя с искровым зажиганием на холостом ходу при выключенном зажигании?</b>  а) Прекратить подачу топлива через систему холостого хода.  б) Перед остановкой дать двигателю проработать на минимальных оборотах.  в) Увеличить угол опережения зажигания пред остановкой двигателя.  г) Установить на двигатель более холодные свечи зажигания.</p>
<p><i>Навыки:</i>  физической информацией, получаемой из различных источников для выявления положительных и отрицательных характеристик двигателей, тракторов и автомобилей.</p>	<p><b>16. Почему в дизелях происходит воспламенение и сгорание очень бедных смесей (<math>\alpha = 3,0...5,0</math>)?</b>  а) Благодаря хорошей воспламеняемости дизельных топлив.  б) Благодаря неоднородности смеси по объему камеры сгорания.  в) Благодаря высокой температуре газов в конце такта сжатия.  г) Благодаря высокой температуре остаточных газов.</p> <p><b>17. По какому выражению можно рассчитать давление конца расширения для карбюраторных двигателей.</b>  а) <math>P_b = P_z / \varepsilon^{n2}</math>  б) <math>P_b = P_z \varepsilon^{n2}</math>  в) <math>P_b = P_z \varepsilon^{n2-1}</math>  г) <math>P_b = P_z / \varepsilon^{n2-1}</math></p> <p><b>18. По какому выражению можно рассчитать давление конца расширения для дизелей?</b>  а) <math>P_b = P_z \delta^{n2}</math>  б) <math>P_b = P_z \delta^{n2-1}</math>  в) <math>P_b = P_z / \delta^{n2-1}</math>  +г) <math>P_b = P_z / \delta^{n2}</math></p>

**Таблица 6.3 - ПК-7 – готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии. Этап 1**

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<p><i>Знать:</i> классификацию тракторов и автомобилей, их двигателей внутреннего сгорания, трансмиссии, ходовой системы.</p>	<p><b>19. Как влияет степень подогрева свежего заряда на работу двигателя?</b>            а) Увеличение степени подогрева улучшает пусковые качества двигателя.            б) Уменьшение степени подогрева снижает наполнение цилиндров свежим зарядом            в) Увеличение степени подогрева улучшает процесс испарения топлива.            г) Степень подогрева не влияет на работу двигателя.</p> <p><b>20. Чем характеризуется массовое наполнение цилиндров?</b>            а) Коэффициентом наполнения.            б) Абсолютным наполнением свежего заряда.            в) Коэффициентом избытка воздуха.            г) Коэффициентом дозарядки.</p> <p><b>21. Благодаря чему применение наддува повышает эффективную мощность?</b>            а) Высокому КПД нагнетателя.            б) Возможности увеличения цикловой подачи            в) Работе расширения в цилиндрах двигателя значительно больше, чем на сжатие.            г) Увеличению коэффициента остаточных газов.</p>
<p><i>Уметь:</i> анализировать особенности конструкции и работу тракторов и автомобилей, их двигателей, трансмиссии и ходовой системы</p>	<p>22. Что называется свободным радиусом колеса?            а) Называется радиус колеса в ненагруженном состоянии,            б) Отношение продольной составляющей скорости колеса к его угловой скорости.            в) Расстояние от оси колеса до точки приложения реакций опорной поверхности.            г) Расстояние от оси неподвижного колеса до опорной поверхности.</p> <p>23. Что называется статическим радиусом колеса?            а) Называется радиус колеса в ненагруженном состоянии,            б) Отношение продольной составляющей скорости колеса к его угловой скорости.            в) Расстояние от оси колеса до точки приложения реакций опорной поверхности.            г) Расстояние от оси неподвижного колеса до опорной поверхности.</p> <p>24. Что называется динамическим радиусом колеса?            а) Называется радиус колеса в ненагруженном состоянии.            б) Отношение продольной составляющей скорости колеса к его угловой скорости.            в) Расстояние от оси колеса до точки приложения реакций опорной поверхности.            г) Расстояние от оси неподвижного колеса до опорной поверхности.</p>
<p><i>Навыки:</i> Знаниями анализа конструктивных особенностей тракторов и автомобилей и их агрегатов.</p>	<p>25. Какая сила заставляет ведомое колесо вращаться относительно оси?            а) Толкающая сила остова приложенная к оси колеса.            б) Касательная реакция опорной поверхности.            в) Сила тяжести, прижимающая колесо к опорной поверхности.            г) Нормальная реакция опорной поверхности.</p> <p>26. При каком условии возможно равномерное качение колеса?            а) <math>R_{уп} = G_{п}</math>            б) <math>R_{хп} = P_{ост}</math>            в) <math>R_{хп} = fG_{п}</math>            г) <math>R_{ост} &gt; fG_{п}</math>            д) <math>R_{ост} &lt; fG_{п}</math></p>

	27. При каком условии возможно ускоренное качение колеса? а) $R_{уп} = G_{п}$ б) $R_{хп} = P_{ост}$ в) $R_{хп} = fG_{п}$ г) $R_{ост} > fG_{п}$ д) $R_{ост} < fG_{п}$
--	---

**Таблица 7.1 - ОПК-4 – способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена. Этап 2**

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<p><i>Знать:</i></p> <p>Характеристики термодинамических и действительных циклов, сил действующих в кривошипно-шатунном механизме двигателя, сил действующих в трансмиссии и ходовой системе, сил действующих на движущий трактор и автомобиль.</p>	<p><b>1. Какие кривые характеризуют изменение содержание оксидов азота <math>NO_x</math> в отработавших газах и часового расхода топлива (<math>G_T</math>), в зависимости от состава смеси?</b></p>  <p>а) кривая 1;          б) кривая 2;          в) кривая 3;          г) кривая 4;          д) кривая 5;          е) кривая 6;</p> <p><b>2. Средним индикаторным давлением четырехтактного двигателя называется такое условное постоянное давление, при котором работа, равная индикаторной работе за цикл, совершается за:</b></p> <p>а) половину оборота коленчатого вала двигателя;          б) один оборот коленчатого вала двигателя;          в) два оборота коленчатого вала двигателя;          г) четыре оборота коленчатого вала двигателя.</p> <p><b>3. Удельным индикаторным расходом топлива (<math>g_i</math>) называется: (<math>N_i</math> и <math>L_i</math> - индикаторные мощность и работа за цикл)</b></p> <p>а) расход топлива на один рабочий цикл;          б) расход топлива на один рабочий цикл в единицу времени;          в) расход топлива на единицу индикаторной работы;          г) расход топлива на единицу <math>L_i</math> в единицу времени;          д) расход топлива на единицу <math>N_i</math>;          е) расход топлива на единицу <math>N_i</math> в единицу времени.</p>
<p><i>Уметь:</i></p> <p>воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию о:</p>	<p>4. При каком условии возможно замедленное качение колеса?</p> <p>а) <math>R_{уп} = G_{п}</math>          б) <math>R_{хп} = P_{ост}</math>          в) <math>R_{хп} = fG_{п}</math>          г) <math>R_{ост} &gt; fG_{п}</math></p>

<p>термодинамических и действительных циклах, кинематике и динамики КШМ, силах сопротивления движению, силах в трансмиссии и ходовой системы трактора и автомобиля, силах реакции опорной поверхности, в словесной, образной, символической форме.</p>	<p>д) <math>P_{ост} &lt; fG_{п}</math>  5. Чем ограничена величина толкающей силы, которую можно приложить к ведомому колесу?  а) Размерами ведомого колеса и точка приложения.  б) Произведением коэффициента сцепления на нормальную нагрузку.  в) Скоростью движения ведомого колеса.  г) Ускорением ведомого колеса  6. Чем обусловлено сопротивление качению жесткого колеса по деформируемому грунту?  а) Нормальной деформацией опорной поверхности.  б) Деформацией поверхности в направлении, противоположном движению.  в) Крутящим моментом на колесе приложенного к оси колеса.  г) Продольной составляющей реакции остова.</p>
<p><i>Навыки:</i>  Методикой расчета показателей термодинамического и действительного цикла. Методикой расчета тяговых показателей колесных и гусеничных тракторов. Методикой расчета динамических показателей автомобилей. Основополагающими понятиями, закономерностями, законами термодинамических и действительных циклов, закономерностями теорий движения тракторов и автомобилей. Уверенное пользование терминологией и символикой.</p>	<p><b>7. Средним индикаторным давлением четырехтактного двигателя является среднеинтегральное давление в тактах:</b>  а) расширения и выпуска;  б) расширения выпуска и наполнения;  в) сжатия и расширения;  г) расширения;  д) сжатия, расширения, выпуска и наполнения;  е) сжатия, расширения и выпуска.</p> <p><b>8. Удельным эффективным расходом топлива (<math>g_e</math>) называется: (<math>N_e</math> и <math>L_e</math> - эффективная мощность и работа за цикл)</b>  а) расход топлива на один рабочий цикл;  б) расход топлива на один рабочий цикл в единицу времени;  в) расход топлива на единицу индикаторной работы;  г) расход топлива на единицу <math>L_e</math>;  д) расход топлива на единицу <math>N_e</math>;  е) расход топлива на единицу <math>N_e</math> в единицу времени.</p> <p><b>9. Цикл четырехтактного двигателя реализуется за:</b>  а) половину оборота коленчатого вала двигателя;  б) один оборот коленчатого вала двигателя;  в) два оборота коленчатого вала двигателя;  г) четыре оборота коленчатого вала двигателя.</p>

**Таблица 7.2- ПК-6 – способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы. Этап 2**

<p>Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>	<p>Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>
<p><i>Знать:</i>  методы расчета: процессов действительных циклов, тяговой характеристики колесного и гусеничного трактора, динамической характеристики автомобиля с использованием известных программных продуктов Excel, MathCAD с учетом вида топлива и условий работы.</p>	<p><b>10. Средним эффективным давлением четырехтактного двигателя называется такое условное постоянное давление, при котором работа, равная эффективной работе за цикл, совершается за:</b>  а) четыре оборота коленчатого вала двигателя;  б) два оборота коленчатого вала двигателя;  в) один оборот коленчатого вала двигателя;  г) половину оборота коленчатого вала двигателя.</p> <p><b>11. Низшая теплота сгорания топлива отличается от высшей на величину теплоты, выделившейся при: (<math>C</math> и <math>H_2</math> углерод и водород топлива, <math>CO</math>, <math>CO_2</math> и <math>H_2O</math> - оксид углерода, диоксид углерода и пары воды)</b>  а) при полном окислении <math>C</math>;  б) окислении <math>CO</math>;</p>

- в) полном окислении  $H_2$ ;
- г) конденсации паров  $H_2O$ ;
- д) конденсации паров  $H_2O$  и  $CO_2$ .

12. Из каких компонентов в основном состоит продукты сгорания стехиометрической безвоздушной смеси?

- а)  $N_2, CO, O_2, H_2O, H_2$ ;
- б)  $N_2, CO, CO_2, H_2O, H_2$ ;
- в)  $N_2, O_2, CO_2, H_2O, H_2$ ;
- г)  $N_2, CO_2, H_2O$ .

*Уметь:*

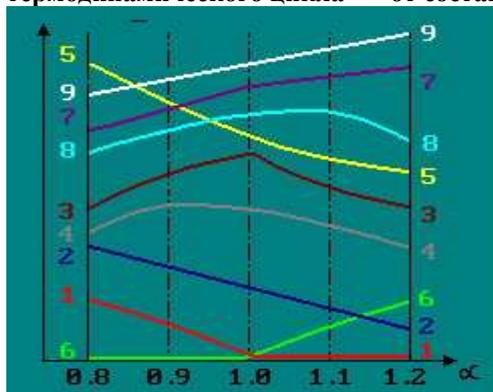
использовать полученные знания характеристик тракторов и автомобилей при эксплуатации в различных климатических условиях.

13. При каком значении  $\alpha$  достигается наибольший коэффициент молекулярного изменения ( $\mu_0$ )?

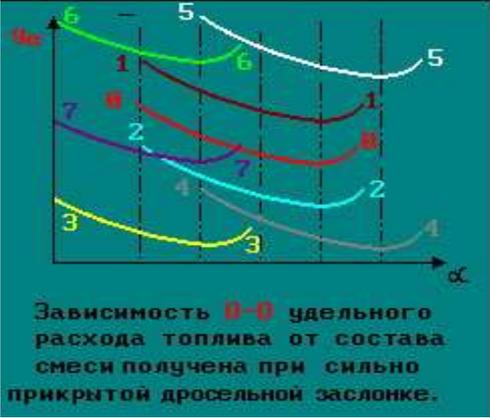


- а)  $\alpha_1$ ;
- б)  $\alpha_2$ ;
- в)  $\alpha_3$ ;
- г)  $\alpha_4$ ;
- д)  $\alpha_5$ ;

14. Какие кривые характеризуют зависимости содержания кислорода ( $O_2$ ) в отработавших газах и среднего давления в термодинамическом цикле  $P_t$  от состава смеси?



- а) кривая 1;
- б) кривая 2;
- в) кривая 3;
- г) кривая 4;
- д) кривая 5;
- е) кривая 6;
- ж) кривая 7;

	<p>15. Какая кривая соответствует аналогичной зависимости, полученной при полностью открытой дроссельной заслонке?</p>  <p>Зависимость <math>\theta - \theta</math> удельного расхода топлива от состава смеси получена при сильно прикрытой дроссельной заслонке.</p> <p>а) кривая 1;  б) кривая 2;  в) кривая 3;  г) кривая 4;  д) кривая 5;  е) кривая 6;  ж) кривая 7.</p>
<p><i>Навыки:</i>  основополагающими понятиями в теории и расчете автотракторных двигателей, теории и технологических свойствах тракторов, в динамике движения автомобилей, закономерностями, законами и теориями, уверенное пользование физической терминологией и символикой.</p>	<p>16. Четырехтактные двигатели по сравнению с двухтактными при одинаковой номинальной частоте вращения характеризуются: (<math>N_{л}</math> - литровая мощность, <math>P_e</math> - среднее эффективное давление)</p> <p>а) большей <math>N_{л}</math> и большим <math>P_e</math>;  б) большей <math>N_{л}</math> и меньшим <math>P_e</math>;  в) большей <math>N_{л}</math> и примерно одинаковым <math>P_e</math>;  г) меньшей <math>N_{л}</math> и большим <math>P_e</math>;  д) меньшей <math>N_{л}</math> и меньшим <math>P_e</math>;  е) меньшей <math>N_{л}</math> и примерно одинаковым <math>P_e</math>;  ж) примерно одинаковой <math>N_{л}</math> и большим <math>P_e</math>;</p> <p>17. Каким образом изменяется коэффициент сопротивления качению?  а) Возрастает с увеличением твердости покрытия,  б) Возрастает с уменьшением скорости движения.  в) Возрастает с увеличением скорости движения.  г) Растет прямопропорционально с увеличением нормальной нагрузки.</p> <p>18. Каким образом изменяется коэффициент сопротивления качению?  а) Возрастает с увеличением твердости покрытия,  б) Возрастает с уменьшением скорости движения.  в) Растет прямопропорционально с увеличением нормальной нагрузки.  г) Увеличение нагрузки в допустимых пределах практически не влияет на коэффициент сопротивления качению.</p>

**Таблица 7.3 - ПК-7 готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии. Этап 2**

<p>Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>	<p>Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>
<p><i>Знать:</i></p>	<p>19. Каким образом изменяется коэффициент сопротивления качению?  а) Растет прямопропорционально с увеличением нормальной нагрузки.</p>

<p>положительные и отрицательные стороны тракторов и автомобилей, их двигателей, агрегатов трансмиссии, ходовой системы.</p>	<p>б) Увеличение диаметра колеса повышает коэффициент сопротивления качению.  в) Диаметр колеса не влияет на коэффициент сопротивления качению.  г) С увеличением диаметра колеса коэффициент сопротивления качению снижается при движении.  20. Каким образом изменяется коэффициент сопротивления качению?  а) Диаметр колеса не влияет на коэффициент сопротивления качению.  б) Снижается с увеличением диаметра колеса во всех случаях движения.  в) Возрастает с уменьшением высоты профиля по отношению к ширине.  г) Уменьшается с уменьшением высоты профиля по отношению к ширине.  21. Каким образом изменяется коэффициент сопротивления качению?  а) Диаметр колеса не влияет на коэффициент сопротивления качению.  б) Снижается с увеличением диаметра колеса во всех случаях движения.  в) Возрастает с уменьшением высоты профиля по отношению к ширине.  г) Уменьшается с увеличением ширины обода колеса до определенных пределов.</p>
<p><i>Уметь:</i>  выявлять положительные качества агрегатов трактора и автомобиля, необходимые для их эксплуатации в заданных условиях.</p>	<p>22. Каким образом изменяется коэффициент сопротивления качению?  а) Возрастает с увеличением температуры шины при движении по твердой опорной поверхности.  б) Шины типа «Р» имеют меньшее значение сопротивления качению.  в) Возрастает с увеличением толщины протектора.  г) Износ шин практически не влияет на коэффициент сопротивления качению.  23. За счет чего результирующая нормальных реакций при качении пневматической шины смещается вперед?  а) Трения при движении в материале шины.  б) Трения в контакте с опорной поверхностью.  в) Большой величины деформации шины в передней части зоны контакта.  г) Меньшей величины деформации шины в передней части зоны контакта  24. Какая часть энергии, затраченной на деформацию шины, возвратится колесу в виде кинетической энергии?  а) Затраченная на трение в материале шины.  б) Затраченная на трение в контакте с опорной поверхностью.  в) Затраченная на нарушение равновесной формы.  г) Часть энергии, затраченной на нарушение равновесной формы.</p>
<p><i>Навыки:</i>  Методикой теплового, кинематического и динамического расчета двигателей трактора и автомобиля, тягового расчета трактора и динамического расчета автомобиля.</p>	<p><b>25. Оптимальному сочетанию каких факторов соответствует минимальное значение удельного эффективного расхода топлива?</b>  (<math>\eta_i</math>, <math>\eta_e</math> и <math>\eta_m</math> - индикаторный, эффективный и механический КПД двигателя)  а) <math>\eta_i</math> и введенной с топливом теплоты;  б) <math>\eta_e</math> и выделившейся при сгорании теплоты;  в) <math>\eta_i</math> и <math>\eta_m</math>;  г) <math>\eta_e</math> и <math>\eta_m</math>  д) <math>\eta_e</math> и введенной с топливом теплоты;  е) <math>\eta_i</math> и выделившейся при сгорании теплоты.  <b>26. Каковы основные причины уменьшения удельного эффективного расхода топлива <math>g_e</math> при обеднении смеси от «<math>\alpha_{мощи}</math>», до «<math>\alpha_{ЭК}</math>»? (<math>Q_T</math> - теплота, введенная с топливом в двигатель; <math>\eta_i</math></b></p>

	<p>и <math>\eta_m</math> - индикаторный и механический КПД двигателя)</p> <p>а) уменьшение вводимой с топливом теплоты <math>Q_T</math> ;</p> <p>б) увеличение <math>\eta_i</math> ;</p> <p>в) увеличение <math>\eta_m</math> ;</p> <p>г) сочетание всех факторов.</p> <p><b>27. Средним эффективным давлением двигателя называется отношение: (<math>N_e</math> - эффективная мощность; <math>L_e</math> - эффективная работа; <math>V_h</math>, <math>V_a</math> - рабочий и полный объемы цилиндра, <math>V_c</math> - объем камеры сгорания)</b></p> <p>а) эффективная работа за цикл <math>L_e / V_a</math> ;</p> <p>б) эффективная работа за цикл <math>L_e / V_c</math> ;</p> <p>в) эффективная работа за цикл <math>L_e / V_h</math> ;</p> <p>г) эффективной мощности <math>N_e / V_a</math> ;</p> <p>д) эффективной мощности <math>N_e / V_c</math> ;</p> <p>е) эффективной мощности <math>N_e / V_h</math> .</p>
--	--

### 5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Многообразие изучаемых тем, видов занятий, индивидуальных способностей студентов, обуславливает необходимость оценивания знаний, умений, навыков с помощью системы процедур, контрольных мероприятий, различных технологий и оценочных средств.

**Таблица 8 – Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на 1 этапе формирования компетенции**

Виды занятий и контрольных мероприятий	Оцениваемые результаты обучения	Описание процедуры оценивания
1	2	3
Лекционное занятие	Знание теоретического материала по пройденным темам	Тестирование
Выполнение практических (лабораторных) работ	Основные умения и навыки, соответствующие теме работы	Проверка полученных результатов, устный опрос, тестирование
Самостоятельная работа	Знания, умения и навыки, сформированные во время самоподготовки	Проверка полученных результатов, тестирование
Промежуточная аттестация	Знания, умения и навыки соответствующие изученной дисциплине	Зачет, с учетом результатов текущего контроля

**Таблица 9 – Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на 2 этапе формирования компетенции**

<b>Виды занятий и контрольных мероприятий</b>	<b>Оцениваемые результаты обучения</b>	<b>Описание процедуры оценивания</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Лекционное занятие	Знание теоретического материала по пройденным темам	Тестирование
Выполнение практических (лабораторных) работ	Основные умения и навыки, соответствующие теме работы	Проверка полученных результатов, устный опрос, тестирование
Самостоятельная работа	Знания, умения и навыки, сформированные во время самоподготовки	Проверка полученных результатов, тестирование
Промежуточная аттестация	Знания, умения и навыки соответствующие изученной дисциплине	Экзамен, с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме или компьютерное тестирование

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль, контроль самостоятельной работы студентов.

**Текущий контроль** успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам контактной и самостоятельной работы, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем, ведущим аудиторские занятия.

Текущий контроль успеваемости может проводиться в следующих формах:

- устная (устный опрос, собеседование, публичная защита, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и т.д.);
- письменная (письменный опрос, выполнение, расчетно-проектировочной и расчетно-графической работ и т.д.);
- тестовая (устное, письменное, компьютерное тестирование).

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

**Устная форма** позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. Проводятся преподавателем с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, рассчитана на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при устном ответе во время промежуточной аттестации определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» по следующим критериям:

Оценка «5» (отлично) ставится, если:

- полно раскрыто содержание материала;
- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности;
- продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала;
- точно используется терминология;
- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;

–ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;  
–продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;

–продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы;

–допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.

Оценка «4» (хорошо) ставится, если:

–вопросы излагаются систематизированно и последовательно;

–продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;

–продемонстрировано усвоение основной литературы.

–ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа;

допущены один –два недочета при освещении основного содержания ответа,

исправленные по замечанию преподавателя;

допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если:

–неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;

–усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам;

–имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;

–при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации;

–продемонстрировано усвоение основной литературы

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если:

–не раскрыто основное содержание учебного материала;

–обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;

–допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

–не сформированы компетенции, умения и навыки.

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Для повышения объективности оценки собеседование может проводиться группой преподавателей/экспертов. Критерии оценки результатов собеседования зависят от того, каковы цели поставлены перед ним и, соответственно, бывают разных видов:

–индивидуальное (проводит преподаватель)

–групповое (проводит группа экспертов);

–ориентировано на оценку знаний

–ситуационное, построенное по принципу решения ситуаций.

Критерии оценки при собеседовании:

- глубина и систематичность знаний;

- адекватность применяемых знаний ситуации;

- рациональность используемых подходов;

- степень проявления необходимых качеств;

- умение поддерживать и активизировать беседу.

**Письменная форма** приучает к точности, лаконичности, связности изложения мысли. Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе. Письменные работы могут включать: диктанты, контрольные работы, эссе, рефераты, курсовые работы, отчеты по практикам, отчеты по научно-исследовательской работе студентов.

Расчетно-графическая работа - средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю.

Критерии оценки:

- понимание методики и умение ее правильно применить;
- качество оформления (аккуратность, логичность, для чертежно-графических работ соответствие требованиям единой системы конструкторской документации);
- достаточность пояснений.

**Тестовая форма** - позволяет охватить большое количество критериев оценки и допускает компьютерную обработку данных. Как правило, предлагаемые тесты оценки компетенций делятся на психологические, квалификационные (в учебном процессе эту роль частично выполняет педагогический тест) и физиологические.

Современный тест, разработанный в соответствии со всеми требованиями теории педагогических измерений, может включать задания различных типов (например, эссе или сочинения), а также задания, оценивающие различные виды деятельности учащихся (например, коммуникативные умения, практические умения).

В обычной практике применения тестов для упрощения процедуры оценивания как правило используется простая схема:

- отметка «3», если правильно выполнено 50 –70% тестовых заданий;
- «4», если правильно выполнено 70 –85 % тестовых заданий;
- «5», если правильно выполнено 85 –100 % тестовых заданий.

Параметры оценочного средства

Предел длительности контроля	45 мин.
Предлагаемое количество заданий из одного контролируемого подэлемента	30, согласно плана
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	Определенная по разделам, случайная внутри раздела
Критерии оценки:	Выполнено верно заданий
«5», если	(85-100)% правильных ответов
«4», если	(70-85)% правильных ответов
«3», если	(50-70)% правильных ответов

**Промежуточная аттестация** – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется по результатам текущего контроля.

Конкретный вид промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Зачет, как правило, предполагает проверку усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, выполнения лабораторных, расчетно-проектировочных и расчетно-графических работ, курсовых проектов (работ), а также проверку результатов учебной, производственной или преддипломной практик. Зачет, как правило, выставляется без опроса студентов по результатам контрольных работ, рефератов, других работ выполненных студентами в течение семестра, а также по результатам текущей успеваемости на занятиях, при условии, что итоговая оценка студента за работу в течение семестра (по результатам контроля знаний) больше или

равна 60%. Оценка, выставляемая за зачет, может быть как качественной типа (по шкале наименований «зачтено»/ «не зачтено»), так и количественной (т.е. дифференцированный зачет с выставлением отметки по шкале порядка - «отлично, «хорошо» и т.д.)

Экзамен, как правило, предполагает проверку учебных достижений обучаемых по всей программе дисциплины и преследует цель оценить полученные теоретические знания, навыки самостоятельной работы, развитие творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и их практического применения.

Экзамен в устной форме предполагает выдачу списка вопросов, выносимых на экзамен, заранее (в самом начале обучения или в конце обучения перед сессией). Экзамен включает, как правило, две части: теоретическую (вопросы) и практическую (задачи, практические задания, кейсы и т.д.). Для подготовки к ответу на вопросы и задания билета, который студент вытаскивает случайным образом, отводится время в пределах 30 минут. После ответа на теоретические вопросы билета, как правило, ему преподаватель задает дополнительные вопросы. Компетентностный подход ориентирует на то, чтобы экзамен обязательно включал деятельностный компонент в виде задачи/ситуации/кейса для решения.

В традиционной системе оценивания именно экзамен является наиболее значимым оценочным средством и решающим в итоговой отметке учебных достижений студента. В условиях балльно-рейтинговой системы балльный вес экзамена составляет 25 баллов.

По итогам экзамена, как правило, выставляется оценка по шкале порядка: «отлично»- 21-25 баллов; «хорошо»- 17,5-21 балл; «удовлетворительно»- 12,5-17,5 баллов; «неудовлетворительно»- 0-12,5 баллов.

## **6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Полный комплект оценочных средств для оценки знаний, умений и навыков находится у ведущего преподавателя.

1. Тестовые задания
2. Типовые контрольные задания
3. Комплект билетов