

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Декан инженерно-технологического
факультета

к.т.н., доцент Е.В. Кулаев

24 мая 2022 г.

**Рабочая программа дисциплины
Б1.О.09 СОВРЕМЕННАЯ КОНЦЕПЦИЯ
СОЗДАНИЯ СИЛОВЫХ АГРЕГАТОВ
ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН**

Шифр и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

**23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических
машин и комплексов**

Шифр и наименование направления подготовки/ специальности

Надежность и эффективность технических средств

наименование профиля/специализации/магистерской программы

Программа магистратуры

Ориентация ОП ВО в зависимости от вида(ов) профессиональной деятельности

Магистр

Квалификация выпускника

Очная, заочная

Форма обучения

2022

год набора на ОП

Ставрополь 2022

1. Цель дисциплины

Целью дисциплины Б1.О.09 «Современная концепция создания силовых агрегатов транспортных и транспортно-технологических машин» является: формирование комплекса знаний по конструкции силовых агрегатов транспортных и технологических машин, автомобилей и тракторов, их основных механизмов и систем; выполнение эксплуатационных, проектных и конструкторских расчетов основных механизмов и систем силовых агрегатов транспортных и технологических машин; формирование знаний и умений выполнения расчета и проектирования основных механизмов и систем силовых агрегатов транспортных и технологических машин с учетом условий эксплуатации.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции*	Код(ы) и наименование (-ия) индикатора(ов) достижения компетенций**	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
(ОПК-3) Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений;	ОПК-3.2 Проводит технико-экономическое обоснование и экономическую оценку проектных решений и инженерных задач;	<i>Знания:</i> Проведение технико-экономического обоснования и экономической оценки проектных решений и инженерных задач;
		<i>Умения:</i> Проводить технико-экономическое обоснование и экономическую оценку проектных решений и инженерных задач;
		<i>Навыки и/или трудовые действия:</i> Проведения технико-экономическое обоснования и экономической оценки проектных решений и инженерных задач;
	ОПК-3.3 Анализирует и оценивает затраты предприятия (проекта) с учетом инженерных рисков.	<i>Знания:</i> Анализ и оценка затраты предприятия (проекта) с учетом инженерных рисков.
		<i>Умения:</i> Анализировать и оценивать затраты предприятия (проекта) с учетом инженерных рисков.
		<i>Навыки и/или трудовые действия:</i> Анализа и оценки затраты предприятия (проекта) с учетом инженерных рисков.

	<p>ПК -2.4 Проводит технологическое проектирование и контроль процесса проведения технического осмотра.</p>	<p><i>Знания:</i> - Требования к технологическому проектированию предприятий автомобильного профиля (33.005 D/04.7 Зн.2). - Устройство и конструкция транспортных средств, их узлов, агрегатов и систем (33.005 D/04.7 Зн.7). - Требования безопасности дорожного движения к параметрам рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств (33.005 D/04.7 Зн.8). - Требования правил и инструкций по охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности (33.005 D/04.7 Зн.12).</p> <p><i>Умения:</i> Организовывать сбор, обработку и анализ информации (33.005 D/04.7 У.5).</p> <p><i>Навыки и/или трудовые действия:</i> - Организация мониторинга исполнителями методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств (33.005 D/04.7 ТД.4). - Обеспечение внедрения методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств (33.005 D/04.7 ТД.5). - Контроль внедрения исполнителями методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств (33.005 D/04.7 ТД.6).</p>
--	--	---

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина указать Б1.О.09 Современная концепция создания силовых агрегатов транспортно-технологических машин является дисциплиной вариативной части и является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины осуществляется:

- для студентов очной формы обучения во 2 семестре (семестрах);
- для студентов заочной формы обучения на 1 курсе (курсах);

Для освоения дисциплины Б1.О.09 Современная концепция создания силовых агрегатов транспортно-технологических машин студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

- Современные технические жидкости и материалы для транспортных и транспортно-технологических машин;
- Организационно-производственные структуры технической эксплуатации автотранспортных предприятий;
- Современные проблемы и направления развития технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

Освоение дисциплины Современная концепция создания силовых агрегатов транспортно-технологических машин является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

- Современные проблемы и направления развития технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- Современная концепция создания силовых агрегатов транспортных и транспортно-технологических машин;
- Транспортно-технологическое обслуживание процессов на животноводческих и перерабатывающих предприятиях;
- Трибологические основы повышения ресурса машин;
- Стратегия развития производственно-технической базы предприятий агропромышленного комплекса.

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

Общая трудоемкость дисциплины «Современная концепция создания силовых агрегатов транспортно-технологических машин» в соответствии с рабочим учебным планом составляет 180 час. (5 з.е.). Распределение по видам работ представлено в таблицах.

Очная форма обучения

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
3	180/5	10	-	44	90	-	Экзамен
в т.ч. часов: в интерактивной форме		4		4	-	-	-
практической подготовки (при		4		14			

наличии)						
----------	--	--	--	--	--	--

Семестр	Трудоёмкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации и перед экзаменом	Экзамен
3	180/5	-	-	-	-	-	0,25

Заочная форма обучения

Курс	Трудоёмкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
2	180/5	4	-	14	153	9	Экзамен, контрольная работа
В т.ч. часов: в интерактивной форме		2	-	2	-	-	-
практической подготовки (при наличии)		2		4	50		

Курс	Трудоёмкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел						
		Контрольная работа	Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
2	180/5	0,2	-	-	0,12	-	-	0,25

Очно-заочная форма обучения

Семестр	Трудоёмкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
В т.ч. часов: в интерактивной форме							
практической подготовки (при наличии)							

Семестр	Трудоёмкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации и перед экзаменом	Экзамен
		2	2	0,12	0,12	2	0,25

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием ответственного на них количества академических часов и видов учебных занятий

		Очная форма обучения					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций**	Код индикаторов достижения компетенций
№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов				Самостоятельная работа			
		Всего	Лекции	Семинарские занятия					
				Практические	Лабораторные				
1	Тема 1. Силовые агрегаты. Классификация силовых энергетических установок, терминология.	22	2	-	4	16	Устный опрос, задачи, лабораторные работы	Устный опрос, задачи, защита лабораторных работ	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК - 2.4
2	Тема 2. Силовые агрегаты, применяемые на транспортных и технологических машинах. Общее устройство.	24	10	-	-	14	Устный опрос, задачи, лабораторные работы	Устный опрос, задачи, защита лабораторных работ	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК - 2.4
3	Тема 3. Режимы и характеристики работы силовых агрегатов в зависимости от условий эксплуатации.	38	2	-	18	18	Устный опрос, задачи, лабораторные работы	Устный опрос, задачи, защита лабораторных работ	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК - 2.4
4.	Тема 4. Устройство механизмов газораспределения. Кинематика механизма газораспределения. Устройство систем питания бензинового и дизельного двигателей. Особенности работы газовых двигателей.	14	2	-	6	6	Устный опрос, задачи, лабораторные работы	Устный опрос, задачи, защита лабораторных работ	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК - 2.4
5.	Тема 5. Кривошипно-шатунный механизм. Кинематика и динамика кривошипно-шатунного механизма.	12	2	-	4	6	Устный опрос, задачи, лабораторные работы	Устный опрос, задачи, защита лабораторных работ	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК - 2.4
	Промежуточная аттестация	36					Экзамен		
	Итого	180	10		44	90			

Заочная форма обучения

№	Темы (и/или разделы)	Количество часов	а	е	м	о	с	т	о	в	с	т	и	ж
----------	-----------------------------	-------------------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

пп	дисциплины	Всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
				Практические	Лабораторные				
1	Тема 1. Силовые агрегаты. Классификация силовых энергетических установок, терминология.	17	1	-	1	15	Устный опрос, задачи, лабораторные работы	Устный опрос, задачи, защита лабораторных работ	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК - 2.4
2	Тема 2. Силовые агрегаты, применяемые на транспортных и технологических машинах. Общее устройство.	26	-	-	1	25	Устный опрос, задачи, лабораторные работы	Устный опрос, задачи, защита лабораторных работ	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК - 2.4
3	Тема 3. Режимы и характеристики работы силовых агрегатов в зависимости от условий эксплуатации.	17	2	-	-	15	Устный опрос, практико-ориентированные задачи, лабораторные работы	Устный опрос, практико-ориентированные задачи, защита лабораторных работ	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК - 2.4
4.	Тема 4. Устройство механизмов газораспределения. Кинематика механизма газораспределения. Устройство систем питания бензинового и дизельного двигателей. Особенности работы газовых двигателей.	22	1	-	2	19	Устный опрос, задачи, лабораторные работы	Устный опрос, задачи, защита лабораторных работ	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК - 2.4
5.	Тема 5. Кривошипно-шатунный механизм. Кинематика и динамика кривошипно-шатунного механизма.	28	2	-	-	26	Устный опрос, задачи, лабораторные работы	Устный опрос, задачи, защита лабораторных работ	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК - 2.4
	Контрольная работа	9							
	Промежуточная аттестация	36					Экзамен		
	Итого	180	4		14	153			

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий*

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка		
		очная форма	заочная форма	очно-заочная форма
Тема 1. Силовые агрегаты. Классификация силовых энергетических установок, терминология.	Краткая история развития автомобиля и трактора. Общее устройство и классификация силовых энергетических установок.	4/-/2		
Тема 2. Силовые агрегаты, применяемые на транспортных и технологических машинах. Общее устройство.	Общее устройство. Принцип действия. Классификация.	4/-/0	2/-/2-	
Тема 3. Режимы и характеристики работы силовых агрегатов в зависимости от условий эксплуатации.	Рабочие циклы силовых агрегатов. Сравнительная оценка дизеля и бензинового двигателя. Особенности рабочего цикла двухтактного бензинового двигателя.	2/4/2	2/2/2	
Тема 4. Устройство механизмов газораспределения. Кинематика механизма газораспределения. Устройство систем питания бензинового и дизельного двигателей. Особенности работы газовых двигателей.	Назначение механизма и фазы газораспределения двигателей. Клапанные механизмы газораспределения. Детали клапанного механизма газораспределения.			
Тема 5. Кривошипно-шатунный механизм. Кинематика и динамика кривошипно-шатунного механизма.	Кривошипно-шатунный механизм ДВС. Остов двигателя. Устройство и работа кривошипно-шатунного механизма.			
Итого		10/4/4	4/2/2	

5.2. Семинарские (практические, лабораторные) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме*

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка					
		очная форма		заочная форма		очно-заочная форма	
		прак	лаб	прак	лаб	прак	лаб
Тема 1. Силовые агрегаты. Классификация силовых энергетических установок, терминология.	Требования к силовым агрегатам. Классификация.		4/-/2		2/-/2		
Тема 2. Силовые	Конструкция силовых		28/-/10		2/2/2		

агрегаты, применяемые на транспортных и технологических машинах. Общее устройство.	агрегатов. Механизмы силовых агрегатов. Системы силовых агрегатов						
Тема 3. Режимы и характеристики работы силовых агрегатов в зависимости от условий эксплуатации.	Система смазки. Устройство, типы и основные параметры систем смазки, применяемых на современных силовых агрегатах (<i>решение практико-ориентированных задач</i>).		4/-/2		6/2/-		
Тема 4. Устройство механизмов газораспределения. Кинематика механизма газораспределения. Устройство систем питания бензинового и дизельного двигателей. Особенности работы газовых двигателей.	Система охлаждения. Устройство, типы и основные параметры систем охлаждения, применяемых на современных силовых агрегатах (<i>решение практико-ориентированных задач</i>).		4/-/2		2/-/-		
Тема 5. Кривошипно-шатунный механизм. Кинематика и динамика кривошипно-шатунного механизма.	Система зажигания. Назначение и виды систем зажигания. Способы пуска двигателей внутреннего сгорания (<i>решение практико-ориентированных задач</i>).		4/-/2		2/-/2		
Итого			44/4/14		14/2/4		

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Виды самостоятельной работы	Очная форма, часов		Заочная форма, часов		Очно-заочная форма, часов	
	к текущему контролю	к промежуточной	к текущему контролю	к промежуточной	к текущему контролю	к промежуточной
Изучение учебной литературы, ответы на вопросы и тестовые задания самоконтроля, самостоятельное решение задач	10			36		

Подготовка к тестированию	20			27		
Подготовка к контрольным точкам	30			45		
Подготовка к лабораторным работам	30			45		
ИТОГО	90			153		

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся должна строиться в соответствии с:

Методическими указаниями по организации самостоятельной работы по дисциплине «Современная концепция создания силовых агрегатов транспортно-технологических машин» находящимися в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Современная концепция создания силовых агрегатов транспортно-технологических машин»

2. Методические рекомендации по освоению дисциплины «Современная концепция создания силовых агрегатов транспортно-технологических машин»

3. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Современная концепция создания силовых агрегатов транспортно-технологических машин»

4. Методические рекомендации по выполнению реферата

5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить темы дисциплины по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		Основная (из п.8 РПД)	Дополнительная (из п.8 РПД)	Интернет-ресурсы (из п.9 РПД)
1	Тема 1. Силовые агрегаты. Классификация силовых энергетических установок, терминология	1; 2;3;4	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7;	1;2;3;4;5
2	Тема 2. Силовые агрегаты, применяемые на транспортных и технологических машинах. Общее устройство	1; 2;3;4	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7;	1;2;3;4;5
3	Тема 3. Режимы и характеристики работы силовых агрегатов в зависимости от условий эксплуатации.	1; 2;3;4	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7;	1;2;3;4;5
4	Тема 4. Устройство механизмов	1; 2;3;4	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7;	1;2;3;4;5

	газораспределения. Кинематика механизма газораспределения. Устройство систем питания бензинового и дизельного двигателей. Особенности работы газовых двигателей			
5	Тема 5. Кривошипно-шатунный механизм. Кинематика и динамика кривошипно-шатунного механизма	1; 2;3;4	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7;	1;2;3;4;5

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Современная концепция создания силовых агрегатов транспортно-технологических машин»

**7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы
Очная форма обучения**

Компетенция (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции	Курс			
		1	2	3	4
ОПК-3.2 Проводит технико-экономическое обоснование и экономическую оценку проектных решений и инженерных задач	Современная концепция создания силовых агрегатов транспортных и транспортно-технологических машин			+	
	Экономическая эффективность технических решений			+	
	Преддипломная практика				+
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы				+
ОПК-3.3 Анализирует и оценивает затраты предприятия (проекта) с учетом инженерных рисков	Современная концепция создания силовых агрегатов транспортных и транспортно-технологических машин			+	
	Организационно-производственные структуры технической эксплуатации автотранспортных предприятий	+			
	Экономическая эффективность технических решений			+	
	Преддипломная практика				+
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы				+
ПК -2.4 Проводит технологическое проектирование и контроль процесса проведения технического осмотра.	Современная концепция создания силовых агрегатов транспортных и транспортно-технологических машин			+	
	Современные проблемы и направления развития технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования		+		
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы				+

Заочная форма – аналогично по курсам.

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине Б1.В.02 «Силовые агрегаты» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.В.02 «Силовые агрегаты» проводится в виде экзамена.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов **очной формы обучения** знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов
1.	Тестирование	5
	Задачи	5
	Защита лабораторных работ	10
2.	Тестирование	10
	Защита лабораторных работ	10
3.	Тестирование	10
	Защита лабораторных работ	10
Сумма баллов по итогам текущего контроля		60
Активность на лекционных занятиях		10
Результативность работы на практических занятиях		15
Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.)		15
Итого		100

Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

Результативность работы на лабораторных занятиях оценивается преподавателем по результатам устных опросов, активности участия в занятиях, в том числе и проводимых в интерактивной форме, и качеству выполнения заданий в рабочей тетради по дисциплине:

6 баллов – за каждую выполненную лабораторную работу, защищенную и оцененную на «отлично»;

4 баллов – за каждую выполненную лабораторную работу, защищенную и оцененную на «хорошо»;

2 балла - за каждую выполненную лабораторную работу, защищенную и оцененную на «удовлетворительно»;

1 балла - за каждую выполненную лабораторную работу, но не защищенную.

Рейтинговая оценка знаний при проведении текущего контроля успеваемости **на контрольных точках** позволяет обучающемуся набрать до 30 баллов. Знания, умения и навыки по формируемым компетенциям оцениваются по результатам следующих форм контроля.

Тесты (знания) – средство сплошного группового контроля знаний по определенной теме.

5 баллов - если 80–100 % тестовых вопросов верны,

4 баллов - если 60–80 % тестовых вопросов верны,

3 баллов - если 40–60 % тестовых вопросов верны,

0 баллов - если менее 40 % тестовых вопросов верны.

Ситуационные задачи – задачи направленные на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности

Критерии оценки

2,0 балла. Задача решена в обозначенный преподавателем срок. В решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

1,5 балла. Задача решена своевременно в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы

1,0 балл. Задача решена с задержкой в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов заочной формы обучения

Результат текущего контроля для студентов **заочной формы обучения** складывается из оценки результатов обучения по всем разделам дисциплины и включает тестирование, задачи, защиту лабораторных работ (**максимум 60 баллов**), посещение лекций (**максимум 10 баллов**), результативность работы на практических занятиях (**максимум 15 баллов**), поощрительные баллы (**максимум 15 баллов**).

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов
1.	Тестирование	5
2.	Задачи	25
3.	Контрольная работа по всем темам дисциплины	30
Сумма баллов по итогам текущего контроля		60
Активность на лекционных занятиях		10
Результативность работы на практических занятиях		15
Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.)		15
Итого		100

*** Оценочное средство результатов достижения компетенций – совпадает с теми, что даны в п. 5.1.

Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

Результативность работы на лабораторных занятиях оценивается преподавателем по результатам устных опросов, активности участия в занятиях, в том числе и проводимых в интерактивной форме, и качеству выполнения заданий в рабочей тетради по дисциплине:

6 баллов – за каждую выполненную лабораторную работу, защищенную и оцененную на «отлично»;

4 баллов – за каждую выполненную лабораторную работу, защищенную и оцененную на «хорошо»,

2 балла - за каждую выполненную лабораторную работу, защищенную и оцененную на «удовлетворительно»;

1 балла - за каждую выполненную лабораторную работу, но не защищенную.

Рейтинговая оценка знаний при проведении текущего контроля успеваемости **на контрольных точках** позволяет обучающемуся набрать до 30 баллов. Знания, умения и навыки по формируемым компетенциям оцениваются по результатам следующих форм контроля.

Тесты (знания)– средство сплошного группового контроля знаний по определенной теме.

5 баллов - если 80–100 % тестовых вопросов верны,

4 баллов - если 60–80 % тестовых вопросов верны,

3 баллов - если 40–60 % тестовых вопросов верны,

0 баллов - если менее 40 % тестовых вопросов верны.

Ситуационные задачи – задачи направленные на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности

Критерии оценки

2,0 балла. Задача решена в обозначенный преподавателем срок. В решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

1,5 балла. Задача решена своевременно в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы

1,0 балл. Задача решена с задержкой в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очно-заочной формы обучения

Для студентов **очно-заочной формы обучения** знания по осваиваемым компетенциям формируются на **лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.**

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов
1.	тестирование	5
	Контрольная работа	15
	задачи	10
Сумма баллов по итогам текущего контроля		60
Активность на лекционных занятиях		10
Результативность работы на практических занятиях		15
Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.)		15
Итого		100

*** Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций – совпадает с теми, что даны в п. 5.1.

7.3 Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения компетенций формируемых дисциплиной «Современная концепция создания силовых агрегатов транспортно-технологических машин»

Знания по осваиваемым компетенциям формируются **на лекционных занятиях** при условии активного участия обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.

Критерии оценки посещения лекционных занятий

10 баллов – студент посетил все лекции, активно работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя

-1 балл – за каждый пропуск лекций или замечание преподавателя по поводу отсутствия активного участия обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.

Результативность работы на лабораторных занятиях оценивается преподавателем по результатам устных опросов, активности участия в занятиях, в том числе и проводимых в интерактивной форме, и качеству выполнения заданий в рабочей тетради по дисциплине:

6 баллов – за каждую выполненную лабораторную работу, защищенную и оцененную на «отлично»;

5 баллов – за каждую выполненную лабораторную работу, защищенную и оцененную на «хорошо»;

4 балла – за каждую выполненную лабораторную работу, защищенную и оцененную на «удовлетворительно»;

2 балла – за каждую выполненную лабораторную работу, но не защищенную;

2 балла – за активное участие в занятиях, проводимых в интерактивной форме.

Рейтинговая оценка знаний при проведении текущего контроля успеваемости **на контрольных точках** позволяет обучающемуся набрать до 30 баллов. Знания, умения и навыки по формируемым компетенциям оцениваются по результатам следующих форм контроля.

Практико-ориентированные задачи – задачи направленные на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности

Критерии оценки

2,0 балла. Задача решена в обозначенный преподавателем срок. В решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

1,5 балла. Задача решена своевременно в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы.

1,0 балл. Задача решена с задержкой в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы.

Если за ответы на контрольной точке обучающийся не получил удовлетворяющее его количество баллов, то он может получить **поощрительные баллы** за подготовку сопровождаемых презентациями докладов, статей (не более 15 баллов).

Доклад – средство, позволяющее оценить умение обучающегося устно излагать суть поставленной проблемы, сопровождая ее презентацией, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием знаний и умений, приобретаемых в рамках изучения предыдущих и данной дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Критерии оценки

8 баллов. Выступление демонстрирует умения умение правильно использовать в устной речи специальные термины и понятия, показатели; синтезировать, анализировать, обобщать представленный материал, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать правильные выводы; аргументировать собственную точку зрения, активно использовать самостоятельно подготовленную презентацию.

6 баллов. В выступлении отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи.

4 балла. В выступлении отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи, обучающийся не всегда правильно использует в устной речи спе-

циальные термины и понятия, показатели, допущены ошибки в самостоятельно подготовленной презентации.

2 балла. Выступление демонстрирует умение правильно использовать специальные термины и понятия, показатели изучаемой дисциплины, но не содержит элементов самостоятельной проработки используемого материала.

Статья – средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить ее анализ с использованием знаний, умений и навыков, приобретаемых в рамках изучения предыдущих и данной дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Критерии оценки

10 баллов. Статья объемом не менее 4 страниц демонстрирует умение проведения самостоятельного актуального научно-практического исследования, правильно оформлена, содержит оригинальный анализ проблемы, подтвержденный статистическими и/или отчетными данными, графическим материалом. В ней рассмотрены возможные пути решения проблемы, сформулировать правильные выводы и предложения, отражающие авторскую точку зрения.

8 баллов. Статья объемом не менее 3 страниц демонстрирует умение проведения самостоятельного актуального научно-практического исследования, правильно оформлена, содержит типовой анализ проблемы, подтвержденный статистическими и/или отчетными данными. В ней рассмотрены возможные пути решения проблемы, сформулировать правильные выводы и предложения.

4 балла. Статья объемом не менее 2 страниц представлена в виде тезисов, демонстрирует умение проведения самостоятельного актуального научно-практического исследования, правильно оформлена, содержит анализ проблемы, подтвержденный отдельными статистическими и/или отчетными данными. В ней сформулированы правильные выводы и предложения.

Контрольная работа (знания) – средство сплошного группового контроля знаний по определенной теме.

Критерии оценки ответа на 1 вопрос

2 балла - выставляется, когда студентом дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений; ответ изложен литературным языком с использованием современной экономической терминологии.

1,5 балла - выставляется, когда студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, в основном раскрыт обсуждаемый вопрос; в ответе прослеживается логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий и явлений; ответ изложен литературным языком с использованием экономической терминологии, но могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

1 балл - выставляется, когда студентом дан не полный ответ на поставленный вопрос, слабо раскрыты основные положения вопросов; в ответе нарушается структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий; в процессе ответа используется экономическая терминология, но студентом допускаются недочеты в определении понятий и не исправляются самостоятельно в процессе ответа.

0,5 балла - дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

7.4 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

В данном разделе РПД приведены типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости студентов. Полный перечень заданий содержится в учебно-методическом комплексе по дисциплине «Современная концепция создания силовых агрегатов транспортно-технологических машин», который размещен в личном кабинете Койчева В.С.

Примерные вопросы для устного опроса:

1. Область применения и элементы классификации силовых агрегатов
2. Схема парового двигателя
3. Схема одновального газотурбинного двигателя
4. Схема и индикаторная диаграмма карбюраторного двигателя
5. Схема силового агрегата с впрыском топлива во впускную систему
6. Схема дизельного силового агрегата
7. Что называется компоновочными схемами силовых агрегатов
8. Поршневые силовые агрегаты
9. Какие наиболее распространенные компоновочные схемы легковых автомобилей?
10. Как различаются двигатели по способу осуществления рабочего цикла?
11. Какое положение впускных и выпускных клапанов называется перекрытием клапанов?
12. Какова величина коэффициента избытка воздуха в богатой смеси?
13. Какой двигатель работает жестче?
14. Во сколько раз повышается напряжение в катушке зажигания двигателя?
15. Какого типа сцепления применяют на отечественных автомобилях?
16. Какого типа коробок передач применяют на отечественных автомобилях?
17. С какой целью применяются синхронизаторы в коробки передач?
18. Чем отличаются гипоидные главные передачи от конических?

Примерные вопросы для подготовки к защите лабораторных работ

1. Перспективы, проблемы и задачи развития автотракторных ДВС. Роль отечественных и зарубежных ученых в создании и развитии ДВС.
2. Классификация автотракторных двигателей.
3. Термодинамические процессы.
4. Основные показатели теплоиспользования циклов.
5. Цикл со смешанным подводом теплоты.
6. Цикл с подводом теплоты при $V = \text{const}$.
7. Цикл с подводом теплоты при $P = \text{const}$.
8. Теоретический смешанный продолженный цикл с переменным давлением газов перед газовой турбиной.
9. Теоретический смешанный продолженный цикл с постоянным давлением газов перед газовой турбиной.
10. Действительные циклы ДВС. Индикаторные диаграммы ДВС.
11. Процесс впуска.
12. Процесс сжатия.
13. Процесс сгорания.
14. Термохимические соотношения.
15. Процесс расширения.
16. Процесс выпуска.
17. Состав отработанных газов и методы.
18. Порядок построения индикаторной диаграммы двигателей.

19. Снижения их токсичности ДВС.
20. Среднее индикаторное давление.
21. Механические потери в двигателе.
22. Среднее эффективное давление.
23. Эффективная мощность. Литровая мощность. Удельная масса двигателя.
24. Механический КПД. Эффективный КПД.
25. Эффективный удельный расход топлива. Часовой расход топлива.
26. Характеристики автотракторных ДВС. Назначение и виды испытаний. Условия проведения ис-пытаний.
27. Основные показатели и параметры, характеризующие работу двигателя.
28. Кинематика и динамика КШМ двигателя. Основные понятия и определения.

Типовые практико-ориентированные задачи

Задача 1. Определить диаметр цилиндра и ход поршня четырехцилиндрового четырехтактного дизельного двигателя, если эффективная мощность $N_e=85$ кВт, среднее эффективное давление $p_e=6,5 \cdot 10^5$ Па, частота вращения коленчатого вала $n=1800$ об/мин и средняя скорость поршня $c_m=10$ м/с.

Задача 2. Определить мощность механических потерь восьмицилиндрового четырехтактного карбюраторного двигателя, если среднее индикаторное давление $p_e=6,6 \cdot 10^5$ Па, диаметр цилиндра $D=0,1$ м, ход поршня $S=0,095$ м, частота вращения коленчатого вала $n=30$ об/с и механический КПД $\eta_m=0,85$.

Задача 3. Определить индикаторную мощность и мощность механических потерь шестицилиндрового двухтактного дизельного двигателя, если среднее эффективное давление $p_e=6,5 \cdot 10^5$ Па, степень сжатия $\varepsilon=15$, объем камеры сгорания $V_c=7,8 \cdot 10^{-5} \text{ м}^3$, частота вращения коленчатого вала $n=37$ об/с и механический КПД $\eta_m=0,85$.

Задача 4. Определить среднее индикаторное давление и среднее давление механических потерь восьмицилиндрового четырехтактного карбюраторного двигателя, если эффективная мощность $N_e=155$ кВт, диаметр цилиндра $D=0,11$ м, ход поршня $V_h=0,1$ м, средняя скорость поршня $c_m=12,5$ м/с и механический КПД $\eta_m=0,82$.

Задача 5. Определить эффективную мощность и удельный эффективный расход топлива восьмицилиндрового четырехтактного карбюраторного двигателя, если индикаторная работа газов за цикл $L_i=680$ Дж, диаметр цилиндра $D=0,12$ м, ход поршня $S=0,100$ м, средняя скорость поршня $c_m=9,8$ м/с, механический КПД $\eta_m=0,81$ и расход топлива $B=9,1 \cdot 10^{-3}$ кг/с.

Задача 6. Определить удельные индикаторный и эффективный расходы топлива четырехцилиндрового четырехтактного дизельного двигателя, если среднее индикаторное давление $p_i=6,9 \cdot 10^5$ Па, степень сжатия $\varepsilon=16$, полный объем цилиндра $V_a=38,5 \cdot 10^{-4} \text{ м}^3$, угловая скорость вращения коленчатого вала $w=157$ рад/с, механический КПД $\eta_m=0,86$ и расход топлива $B=5,95 \cdot 10^{-3}$ кг/с.

Задача 7. Определить эффективную мощность и мощность механических потерь шестицилиндрового четырехтактного дизельного двигателя, если среднее эффективное давление $p_e=5,7 \cdot 10^5$ Па, диаметр цилиндра $D=0,110$ м, ход поршня $S=0,125$ м, средняя скорость поршня $c_m=8,8$ м/с и механический КПД $\eta_m=0,80$.

Задача 8. Определить среднее индикаторное давление и индикаторную мощность шестицилиндрового четырехтактного дизельного двигателя, если диаметр цилиндра $D=0,18$ м, ход поршня $S=0,20$ м, частота вращения коленчатого вала $n=1800$ об/мин. Индицированием двигателя получена индикаторная диаграмма полезной площадью $F=1,95 \cdot 10^{-3} \text{ м}^2$, длиной $l=0,18$ м при масштабе давлений $m=0,6 \cdot 10^8$ Па/м.

Задача 9. Определить удельный индикаторный расход топлива шестицилиндрового четырехтактного карбюраторного двигателя, если диаметр цилиндра $D=0,100$ м, ход поршня $S=0,13$ м, частота вращения коленчатого вала $n=3000$ об/мин, расход топлива $B=4,9 \cdot 10^{-3}$ кг/с. Индицированием двигателя получена индикаторная диаграмма полезной площадью $F=1,7 \cdot 10^{-3} \text{ м}^2$, длиной $l=0,25$ м при масштабе давлений $m=1200$ Па/м.

Задача 10. Определить индикаторную мощность и мощность механических потерь четырехцилиндрового четырехтактного дизельного двигателя, если степень сжатия $\varepsilon=16$, полный объем цилиндра $V_a=12,1 \cdot 10^{-4} \text{ м}^3$, угловая скорость вращения коленчатого вала $\omega=157$ рад/с и механический КПД $\eta_m=0,86$. Индицированием двигателя получена индикаторная диаграмма полезной площадью $F=1,9 \cdot 10^{-3} \text{ м}^2$, длиной $l=0,22$ м при масштабе давлений $m=0,75 \cdot 10^8$ Па/м.

Примерные вопросы к контрольной работе:

1. Рабочие циклы двигателя (бензиновый, дизельный, 2-х и 4-х тактные). Показатели работы ДВС.
2. Назначение, устройство и принцип работы КШМ.
3. Назначение, виды устройство и принцип работы системы охлаждения двигателя. Охлаждающие жидкости, их основные свойства и маркировка.
4. Назначение, виды устройство и принцип работы системы смазки двигателя. Масла, применяемые для двигателей, их основные свойства и маркировка.
5. Назначение, общее устройство и работа системы питания дизельного двигателя.
6. Назначение, общее устройство и работа системы питания инжекторного двигателя.
7. Назначение, общее устройство и работа системы питания двигателя от газобаллонной установки.
8. Экологические нормы для ДВС, современные способы снижения загрязнения окружающей среды
9. Назначение, устройство и работа контактной и бесконтактной систем зажигания.
10. Назначение, устройство и работа главной передачи.

Вопросы к экзамену

1. Перспективы развития двигателестроения в России.
2. Система пуска. Назначение, устройство, принцип действия
3. Система питания дизельного двигателя. Назначение, устройство, принцип действия
4. Система зажигания. Назначение, устройство, принцип действия
5. Топливный насос высокого давления (ТНВД). Назначение, устройство, принцип действия
6. Карбюратор. Назначение, устройство, принцип действия
7. Смесеобразование в карбюраторных двигателях
8. Система смазки. Назначение, классификация, устройство, принцип действия
9. Система охлаждения. Назначение, классификация, устройство, принцип действия
10. Опишите рабочий цикл двухтактного двигателя
11. Газораспределительный механизм. Назначение, устройство, принцип действия
12. Кривошипно-шатунный механизм. Назначение, устройство, принцип действия
13. Механизмы и системы двигателя внутреннего сгорания. Их назначение
14. Рабочий цикл четырехтактного бензинового и дизельного двигателя.

15. Назначение, устройство и работа декомпрессионного механизма двигателей с различным воздействием на клапаны (выпускные, впускные и выпускные, толкатели), их приводы
16. Способы подачи масла к трущимся поверхностям деталей двигателя и дайте их характеристику
17. Роль русских ученых в развитии теории ДВС. 1
8. Основные схемы четырехтактных ДВС и их индикаторные диаграммы.
19. Основные схемы двухтактных ДВС и их индикаторные диаграммы.
20. Основные показатели эффективности и экономичности ДВС.
21. Коэффициенты, характеризующие протекание рабочего цикла.
22. Процесс сжатия в ДВС. Обоснование оптимальной степени сжатия для ДВС.
23. Преимущества форкамерно-факельного зажигания.
24. Вспомогательные процессы четырехтактных ДВС (процесс впуска и выпуска).
25. Перекрытие клапанов и его назначение.
26. Наддув в ДВС и его назначение.
27. Перемещение поршня в зависимости от угла поворота коленчатого вала.
28. Скорость поршня.
29. Ускорение поршня.
30. Силы, действующие на кривошипно-шатунный механизм.

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

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций по дисциплине «Современная концепция создания силовых агрегатов транспортно-технологических машин» проводятся в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недо-статков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а так же для со-вершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Современная концепция создания силовых агрегатов транспортно-технологических машин» проводится в виде экзамена.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Для студентов **очной формы обучения** знания по осваиваемым компетенциям формируются **на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.**

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов
1.	Тестирование	5
	Задачи	5
	Защита лабораторных работ	10
2.	Тестирование	10
	Защита лабораторных работ	10
3.	Тестирование	10
	Защита лабораторных работ	10
Сумма баллов по итогам текущего контроля		60
Активность на лекционных занятиях		10
Результативность работы на практических занятиях		15
Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.)		15
Итого		100

Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

Результативность работы на лабораторных занятиях оценивается преподавателем по результатам устных опросов, активности участия в занятиях, в том числе и проводимых в интерактивной форме, и качеству выполнения заданий в рабочей тетради по дисциплине:

6 баллов – за каждую выполненную лабораторную работу, защищенную и оцененную на «отлично»;

4 баллов – за каждую выполненную лабораторную работу, защищенную и оцененную на «хорошо»;

2 балла - за каждую выполненную лабораторную работу, защищенную и оцененную на «удовлетворительно»;

1 балла - за каждую выполненную лабораторную работу, но не защищенную.

Рейтинговая оценка знаний при проведении текущего контроля успеваемости **на контрольных точках** позволяет обучающемуся набрать до 30 баллов. Знания, умения и навыки по формируемым компетенциям оцениваются по результатам следующих форм контроля.

Тесты (знания)– средство сплошного группового контроля знаний по определенной теме.

5 баллов - если 80–100 % тестовых вопросов верны,

4 баллов - если 60–80 % тестовых вопросов верны,

3 баллов - если 40–60 % тестовых вопросов верны,

0 баллов - если менее 40 % тестовых вопросов верны.

Ситуационные задачи – задачи направленные на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности

Критерии оценки

2,0 балла. Задача решена в обозначенный преподавателем срок. В решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

1,5 балла. Задача решена своевременно в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы

1,0 балл. Задача решена с задержкой в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов заочной формы обучения

Результат текущего контроля для студентов заочной формы обучения складывается из оценки результатов обучения по всем разделам дисциплины и включает тестирование, задачи, защиту лабораторных работ (**маx 60 баллов**), посещение лекций (**маx 10 баллов**), результативность работы на практических занятиях (**маx 15 баллов**), поощрительные баллы (**маx 15 баллов**).

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контроль ной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов
1.	Тестирование	5
2.	Задачи	25
3	Контрольная работа по всем темам дисциплины	30
Сумма баллов по итогам текущего контроля		60
Активность на лекционных занятиях		10
Результативность работы на практических занятиях		15
Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.)		15
Итого		100

*** Оценочное средство результатов достижения компетенций – совпадает с теми, что даны в п. 5.1.

Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

Результативность работы на лабораторных занятиях оценивается преподавателем по результатам устных опросов, активности участия в занятиях, в том числе и проводимых в интерактивной форме, и качеству выполнения заданий в рабочей тетради по дисциплине:

6 баллов – за каждую выполненную лабораторную работу, защищенную и оцененную на «отлично»;

4 баллов – за каждую выполненную лабораторную работу, защищенную и оцененную на «хорошо»;

2 балла - за каждую выполненную лабораторную работу, защищенную и оцененную на «удовлетворительно»;

1 балла - за каждую выполненную лабораторную работу, но не защищенную.

Рейтинговая оценка знаний при проведении текущего контроля успеваемости **на контрольных точках** позволяет обучающемуся набрать до 30 баллов. Знания, умения и навыки по формируемым компетенциям оцениваются по результатам следующих форм контроля.

Тесты (знания)– средство сплошного группового контроля знаний по определенной теме.

5 баллов - если 80–100 % тестовых вопросов верны,

4 баллов - если 60–80 % тестовых вопросов верны,

3 баллов - если 40–60 % тестовых вопросов верны,

0 баллов - если менее 40 % тестовых вопросов верны.

Ситуационные задачи – задачи направленные на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности

Критерии оценки

2,0 балла. Задача решена в обозначенный преподавателем срок. В решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

1,5 балла. Задача решена своевременно в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы

1,0 балл. Задача решена с задержкой в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очно-заочной формы обучения

Для студентов очно-заочной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов
1.	тестирование	5
	Контрольная работа	15
	задачи	10
Сумма баллов по итогам текущего контроля		60
Активность на лекционных занятиях		10
Результативность работы на практических занятиях		15
Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.)		15
Итого		100

*** Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций – совпадает с теми, что даны в п. 5.1.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на экзамене

Сдача экзамена может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 16 баллов:

Содержание билета	Количество баллов
Теоретический вопрос №1 (оценка знаний)	до 5
Теоретический вопрос №2 (оценка знаний)	до 5

Задача (оценка умений и навыков)	до 6
Итого	16

Критерии оценки ответа на экзамене

Теоретические вопросы (вопрос 1, вопрос 2)

5 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Оценивание задачи

6 баллов Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

5 баллов

4 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

3 балла

2 балла Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Перевод рейтинговых баллов в пятибалльную систему оценки знаний обучающихся:

для экзамена:

- «отлично» – от 85 до 100 баллов – 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;

- «хорошо» – от 70 до 84 баллов – 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 минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками;

- «удовлетворительно» – от 55 до 69 баллов – 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;

- «неудовлетворительно» – от 0 до 54 баллов - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий.

Решение практико-ориентированной задачи

Критерии оценки:

2 балла. Задача решена в обозначенный преподавателем срок. В решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом. Сделаны правильные выводы;

1 балл. Задача решена с задержкой в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы;

0 баллов. Задача не решена.

Студент не допускается к сдаче экзамена, если к началу промежуточной аттестации по результатам текущего контроля он набрал менее 45 баллов. В этом случае студенту предоставляется возможность отработать контрольные точки до начала промежуточной аттестации.

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

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная

1. Баширов Р. М. Автотракторные двигатели: конструкция, основы теории и расчета : учебник ; ВО - Бакалавриат, Магистратура/Баширов Р. М.. - Санкт-Петербург:Лань, 2022. - 336 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/189307>. - Издательство Лань.

2. Богатырев, А. В. Тракторы и автомобили : учебник ; ВО - Бакалавриат, Магистратура/Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева. - Москва:ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 425 с. - URL: <http://new.znaniium.com/go.php?id=1080422>.

3. Поливаев, О. И. Электронные системы управления автотракторных двигателей : учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Аспирантура/Поливаев О. И.,Костиков О. М.,Ведринский О. С.. -Санкт-Петербург:Лань, 2022. - 200 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/209996>. - Издательство Лань.

4. Уханов, А. П. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник ; ВО - Бакалавриат, Магистратура/Уханов А. П., Уханов Д. А., Голубев В. А. - Санкт-Петербург:Лань, 2022. - 188 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/206900>. - Издательство Лань.

Дополнительная

1. Вахламов, В. К. Автомобили: конструкция и эксплуатационные свойства : учеб. пособие для студентов вузов по специальности "Автомобили и автомобильное хоз-во" направления "Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования". - М.:Академия, 2009. - 480 с.

2. Кобозев, А. К. Силовые агрегаты: теория, расчет и анализ работы автотракторных двигателей : (курс лекций) для студентов фак. механизации сел. хоз-ва по направлению 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов /А. К. Кобозев, И. И. Швецов ; Ставропольский ГАУ. - Ставрополь, 2020. - 3,75 МБ

3. Суркин В. И. Основы теории и расчёта автотракторных двигателей : учебное пособие ; ВО - Бакалавриат/Суркин В. И. - Санкт-Петербург:Лань, 2013. - 304 с. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=12946. - Издательство Лань.

4. Кобозев, А. К. Силовые агрегаты : (курс лекций) для студентов 4 курса фак. механизации сел. хоз-ва по направлению 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов /А. К. Кобозев, И. И. Швецов ; СтГАУ. - Ставрополь, 2015. - 3,72 МБ.

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

1. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы.

2. Рабочая тетрадь по дисциплине « Современная концепция создания силовых агрегатов транспортно-технологических машин».

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <https://mtraktor.ru/power/150> - Центр технического оборудования Иллюстрированный каталог тракторов и тракторной техники.
2. <https://biblioclub.ru/> - информационно-образовательный проект, предоставляющий круглосуточный индивидуальный Интернет-доступ к электронно-библиотечной системе, содержащей учебные, учебно-методические, научные и иные издания, используемые в образовательном процессе;
3. <http://window.edu.ru/resource/074/59074> - информационно-образовательный проект, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) предоставляющий круглосуточный индивидуальный Интернет-доступ к электронно-библиотечной системе, содержащей учебные, учебно- методические, научные и иные издания, используемые в образовательном процессе;
4. <http://bibl-stgau.ru/> - Электронной библиотеке СтГАУ/
5. <https://www.agrobase.ru/> - АгроБаза.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Специфика изучения учебной дисциплины «Современная концепция создания силовых агрегатов транспортно-технологических машин» обусловлена формой обучения студентов (очная, заочная), ее местом в подготовке магистра и временем, отведенным на освоение курса рабочим учебным планом.

Курс обучения делится на время, отведенное для занятий, проводимых в аудиторной форме (лекции, практические и лабораторные занятия) и время, выделенное на внеаудиторное освоение дисциплины, большую часть из которого составляет самостоятельная работа студента.

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме обзоров по основным темам. Лабораторные занятия предусмотрены для закрепления теоретических и практических знаний, углубленного рассмотрения наиболее сложных проблем дисциплины, выработки навыков структурно-логического построения учебного материала и отработки навыков самостоятельной подготовки. Самостоятельная работа студента включает в себя изучение теоретического материала курса, выполнение практических и творческих заданий, подготовку к контрольно-обобщающим мероприятиям.

Для освоения курса дисциплины студенты очной формы обучения должны:

- изучить материал лекционных и лабораторных занятий в полном объеме по разделам курса;
- выполнить задание, отведенное на самостоятельную работу: подготовить и защитить реферат по утвержденной преподавателем теме;
- продемонстрировать сформированность компетенций, закрепленных за курсом дисциплины во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение лекционных и практических занятий для студентов очной формы является обязательным. Уважительными причинами пропуска аудиторных занятий является:

- освобождение от занятий по причине болезни, выданное медицинским учреждением,
- распоряжение по деканату, приказ по вузу об освобождении в связи с участием в внутривузовских, межвузовских, региональных и пр. мероприятиях,
- официально оформленное свободное посещение занятий. Пропуски отрабатываются независимо от их причины.

Пропущенные темы лекционных занятий должны быть законспектированы в тетради для лекций, конспект представляется преподавателю для ликвидации пропуска. Пропущенные лабораторные занятия отрабатываются с другой группой и защищаются во время консультаций по дисциплине.

Контроль сформированности компетенций в течение семестра проводится в форме устного опроса на практических и лабораторных занятиях по теоретическому курсу дисциплины.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

Для осуществления качественного образовательного процесса необходимо оснащение мультимедийной техникой: электронная доска, компьютер, проектор, а также соответствующие программные продукты Microsoft Windows, Office (Номер соглашения на пакет лицензий для рабочих станций: V5910852 от 15.11.2017), Kaspersky Total Security (№ заказа/лицензии: 1B08-171114-054004-843-671 от 14.11.2017), Photoshop Extended CS3 (Certificate ID: CE0712390 от 7.12.2014)

11.2 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

Adobe Reader X; SunRav, Book Office 3.

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

12. 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	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (ауд.№ 189, площадь - 85,9 м ²)	Оснащение: столы -22 шт., стулья (скамьи) -22 шт., персональный компьютер KraftwayCredoKC36, 65 - 1 шт., телевизор "PHILIPS" - 1 шт., интерактивная доска SMART Board 690 – 1 шт., стол лектора – 1шт., трибуна лектора – 1 шт., микрофон – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета.
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (№202 (площадь - 162м ²))	Специализированная мебель на 22 посадочных места, тематические плакаты – 70 ш., макеты двигателей тракторов и автомобилей: двигатель ГАЗ-52 – 1 шт., двигатель Д-245С.1 – 1 шт., двигатель А-41 – 1шт., макет двигателя ЗИЛ-130 – 1 шт., макет двигателя Д-144 – 1 шт., макет двигателя СМД-62 – 1 шт., макет двигателя КАМАЗ-740 – 1 шт. Стенд КИ-5542 – 1шт., стенд КИ-2139 – 1шт., стенд М8-45П на 100 кВт – 1шт., тематические плакаты – 20 комплектов. 1 персональный компьютер. Проектор.
3	Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов:	
	1. Читальный зал научной библиотеки (площадь 177 м ²)	1. Оснащение: специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 56 шт., телевизор – 1шт., принтер – 1шт., цветной принтер – 1шт., копировальный аппарат – 1шт., сканер – 1шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
	2. Учебная аудитория №202 (площадь - 162м ²)	Специализированная мебель на 22 посадочных места, тематические плакаты – 70 ш., макеты двигателей тракторов и автомобилей: двигатель ГАЗ-52 – 1 шт., двигатель Д-245С.1 – 1 шт., двигатель А-41 – 1шт., макет двигателя ЗИЛ-130 – 1 шт., макет двигателя Д-144 – 1 шт., макет двигателя СМД-62 – 1 шт., макет двигателя КАМАЗ-740 – 1 шт. Стенд КИ-5542 – 1шт., стенд КИ-2139 – 1шт., стенд М8-45П на 100 кВт – 1шт., тематические плакаты – 20 комплектов. 1 персональный компьютер. Проектор.
4	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (№202 (площадь - 162м ²))	Специализированная мебель на 22 посадочных места, тематические плакаты – 70 ш., макеты двигателей тракторов и автомобилей: двигатель ГАЗ-52 – 1 шт., двигатель Д-245С.1 – 1 шт., двигатель А-41 – 1шт., макет двигателя ЗИЛ-130 – 1 шт., макет двигателя Д-144 – 1 шт., макет двигателя СМД-62 – 1 шт., макет двигателя КАМАЗ-740 – 1 шт. Стенд КИ-5542 – 1шт., стенд КИ-2139 – 1шт., стенд М8-45П на 100 кВт – 1шт., тематические плакаты – 20 комплектов. 1 персональный компьютер. Проектор.
5	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (№202 (площадь - 162м ²))	Специализированная мебель на 22 посадочных места, тематические плакаты – 70 ш., макеты двигателей тракторов и автомобилей: двигатель ГАЗ-52 – 1 шт., двигатель Д-245С.1 – 1 шт., двигатель А-41 – 1шт., макет двигателя ЗИЛ-130 – 1 шт., макет

		двигателя Д-144 – 1 шт., макет двигателя СМД-62 – 1 шт., макет двигателя КАМАЗ-740 – 1 шт. Стенд КИ-5542 – 1шт., стенд КИ-2139 – 1шт., стенд М8-45П на 100 кВт – 1шт., тематические плакаты – 20 комплектов. 1 персональный компьютер. Проектор.
--	--	--

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины Б1.О.09 «Современная концепция создания силовых агрегатов транспортно-технологических машин» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.04.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов и учебного плана по профилю магистерской программы Надежность и эффективность технических средств

Автор	к.т.н., доцент Швецов И.И.
Рецензенты:	к.т.н., доцент Герасимов Е.В.
	к.т.н., доцент Бобрышов А.В.

Рабочая программа дисциплины Б1.О.09 «Современная концепция создания силовых агрегатов транспортно-технологических машин» рассмотрена на заседании кафедры «Машины и технологии АПК» протокол № 5 от «12» мая 2022 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебно-го плана по направлению подготовки 23.04.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Заведующий кафедрой	к.т.н., доцент Грицай Д.И.
---------------------	----------------------------

Рабочая программа дисциплины Б1.О.09 «Современная концепция создания силовых агрегатов транспортно-технологических машин» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии факультета механизации сельского хозяйства протокол № 9 от «16» мая 2022 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 23.04.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов и учебного плана по профилю магистерской программы Надежность и эффективность технических средств.

Руководитель образовательной программы	к.т.н., доцент Баганов Н.А.
--	-----------------------------

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Б1.О.09. Современная концепция создания силовых агрегатов транспортных и транспортно-технологических машин»

по подготовке обучающегося по программе магистра по направлению подготовки

23.04.03.	Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
код	Наименование направления подготовки/специальности
	Надежность и эффективность технических средств
	Профиль/магистерская программа/специализация
Форма обучения – очная, заочная.	
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 ЗЕТ, 180 час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	<p><u>Очная форма обучения:</u> лекции – 10 ч., в том числе практическая подготовка - 4 ч. лабораторные занятия – 44 ч., в том числе практическая подготовка – 14 ч., самостоятельная работа – 90 ч., экзамен – 36 ч.</p> <p><u>Заочная форма обучения:</u> лекции – 4 ч., в том числе практическая подготовка - 2 ч. лабораторные занятия – 14 ч., в том числе практическая подготовка - 4 ч., самостоятельная работа – 153 ч., в том числе практическая подготовка - 50 ч., контроль – 9 ч.</p> <p><u>Очно-заочная форма обучения:</u> лекции – ___ ч., в том числе практическая подготовка - ___ ч. практические (лабораторные) занятия – ___ ч., в том числе практическая подготовка - ___ ч., самостоятельная работа – ___ ч.</p>
Цель изучения дисциплины	Формирование системы профильных знаний о современных силовых агрегатах, их назначении, основам устройства, принципа действия, особенностей работы силовых агрегатов различной транспортной техники и, на основе изучения теории процессов, протекающих в двигателях определить пути повышения основных технико-экономических, эффективных и экологических характеристик.
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Является дисциплиной основной части программы магистратуры.
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>Общепрофессиональные компетенции (ОПК-3) Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений;</p> <p>- ОПК-3.2 Проводит технико-экономическое обоснование и экономическую оценку проектных решений и инженерных задач;</p> <p>- ОПК-3.3 Анализирует и оценивает затраты предприятия (проекта) с учетом инженерных рисков.</p> <p>Профессиональные компетенции (ПК-2) Управление оператором технического осмотра (пунктом технического осмотра);</p> <p>- ПК -2.4 Проводит технологическое проектирование и контроль процесса проведения технического осмотра.</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе	<p>Знания:</p> <p>-Проведение технико-экономического обоснования и</p>

<p>изучения дисциплины</p>	<p>экономической оценки проектных решений и инженерных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализ и оценка затраты предприятия (проекта) с учетом инженерных рисков. - Требования к технологическому проектированию предприятий автомобильного профиля (33.005 D/04.7 Зн.2). - Устройство и конструкция транспортных средств, их узлов, агрегатов и систем (33.005 D/04.7 Зн.7). - Требования безопасности дорожного движения к параметрам рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств (33.005 D/04.7 Зн.8). - Требования правил и инструкций по охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности (33.005 D/04.7 Зн.12). <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проводить технико-экономическое обоснование и экономическую оценку проектных решений и инженерных задач; - Анализировать и оценивать затраты предприятия (проекта) с учетом инженерных рисков. - Организовывать сбор, обработку и анализ информации (33.005 D/04.7 У.5). <p>Навыки и/или трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проведения технико-экономическое обоснования и экономической оценки проектных решений и инженерных задач; - Анализа и оценки затраты предприятия (проекта) с учетом инженерных рисков. - Организация мониторинга исполнителями методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств (33.005 D/04.7 ТД.4). - Обеспечение внедрения методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств (33.005 D/04.7 ТД.5). - Контроль внедрения исполнителями методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств (33.005 D/04.7 ТД.6).
<p>Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)</p>	<p>Тема 1. Силовые агрегаты. Классификация силовых энергетических установок, терминология. Тема 2. Силовые агрегаты, применяемые на транспортных и технологических машинах. Общее устройство.</p> <p>Тема 3. Режимы и характеристики работы силовых агрегатов в зависимости от условий эксплуатации. Тема 4. Устройство механизмов газораспределения. Кинематика механизма газораспределения. Устройство систем питания бензинового и дизельного двигателей. Особенности работы газовых двигателей. Тема 5. Кривошипно-шатунный механизм. Кинематика и динамика кривошипно-шатунного механизма.</p>
<p>Форма контроля</p>	<p><u>Очная форма обучения:</u> семестр 3 – экзамен. <u>Заочная форма обучения:</u> курс 2 – экзамен, контрольная работа. <u>Очно-заочная форма обучения:</u> семестр _____ – _____</p>
<p>Автор(ы):</p>	<p>к.т.н., доцент Швецов И.И.</p>