Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 02.10.2024 10:17:21
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2[illegible]

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ / Д.А. Соловьев /
«19» мая 2020 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	**ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ АВТОМОБИЛЕЙ И ТРАКТОРОВ**
Специальность	**23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства**
Специализация	**Автомобили и тракторы**
Квалификация выпускника	**Инженер**
Нормативный срок обучения	**5 лет**
Форма обучения	**Заочная**
Кафедра-разработчик	**Техносферная безопасность и транспортно-технологические машины**
Ведущий преподаватель	**Русинов Алексей Владимирович, доцент**

Разработчики: доцент, Русинов А.В. _____
(подпись)

ст. преподаватель, Рыбалкин Д.А. _____
(подпись)

Саратов 2020

Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ……... 3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания ……. 8
3. 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 …….. 17
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования …….. 25

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Энергетические установки автомобилей и тракторов» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2016 г. № 1022, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Энергетические установки автомобилей и тракторов»

Компетенция		Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающий должен знать, уметь, владеть)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (год)*	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ОПК-4	способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности	**знает:** требования предъявляемые к энергетическим установкам автомобилей и тракторов **умеет:** проводить выбор основных требований предъявляемых к энергетическим установкам **владеет:** навыком анализа требований предъявляемых к энергетическим установкам с оценкой их влияния на развитие энергетических установок	3	- лекции; - лабораторные работы.	- собеседование; - лабораторная работа
ПК-1	способностью анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их	**знает:** классификацию и конструкцию энергетических установок, экологические показатели работы энергетических	3	- лекции; - лабораторные работы.	- собеседование; - лабораторная работа

	технологического оборудования и комплексов на их базе	установок			
		умеет: проводить сравнение конструкций энергетических установок и их основных показателей			
		владеет: навыками проводить сравнительный анализ энергетических установок на основе эффективных показателей			
ПК-8	способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	**знает:** рабочие процессы и эффективные показатели процессов проходящих в энергетических установках	3	- лекции; - лабораторные работы.	- собеседование; - лабораторная работа
		умеет: проводить техническое описание конструкции энергетических установок			
		владеет: навыком разработки технического описания конструкции энергетических установок			
ПСК-1.1	способностью анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	**знает:** направления и пути развития энергетических установок автомобилей и тракторов	3	- лекции; - лабораторные работы.	- собеседование; - лабораторная работа
		умеет: проводить сравнение конструкций энергетических установок применяемых на автомобилях и тракторах и их			

		основных показателей			
		владеет: навыками проводить анализ состояния и перспектив развития энергетических установок применяемых на автомобилях и тракторах			
ПСК-1.3	способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	**знает:** методику подбора энергетических установок для автомобилей и тракторов	3	- лекции; - лабораторные работы.	- собеседование; - лабораторная работа
		умеет: выполнять расчет рабочих процессов протекающих в энергетических установках			
		владеет: навыком расчета и подбора энергетической установки для автомобиля или трактора			
ПСК-1.7	способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания автомобилей и тракторов	**знает:** рабочие процессы и эффективные показатели процессов в энергетических установках при меняемых на автомобилях и тракторах	3	- лекции; - лабораторные работы.	- собеседование; - лабораторная работа
		умеет: идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, используемые в конструкциях энергетических установках			

		владеет: навыком разработки технического описания энергетических установок применяемых на автомобилях и тракторах			

Примечание:

Компетенция ОПК-4 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Организация и планирование производства», «Математика», «Физика», «Химия», «Экология», «Теоретическая механика», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Теория механизмов и машин», «Сопротивление материалов», «Гидравлика», «Термодинамика и теплопередача», «Материаловедение», «Технология конструкционных материалов», «Электротехника, электроника и электропривод», «Эксплуатационные материалы», «Конструкция автомобилей и тракторов», «Электрооборудование автомобилей и тракторов», «Технология производства автомобилей и тракторов», «Эксплуатация автомобилей и тракторов», «Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов», «Теория автомобилей и тракторов», «Проектирование автомобилей и тракторов», «Испытания автомобилей и тракторов», «Конструктивная безопасность автомобилей и тракторов», «Эргономика и дизайн автомобилей и тракторов», «Охрана труда», «Технология машиностроения», «Конструкционные и защитно-отделочные материалы автомобилей и тракторов», «Проектирование техники специального назначения на базе автомобилей и тракторов», а также в ходе прохождения учебных практик: «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности», «Технологическая практика», производственных практик: «Производственная практика: научно-исследовательская работа», «Практика по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности», «Конструкторская практика» и государственной итоговой аттестации;

Компетенция ОПК-6 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Детали машин и основы конструирования», «Основы научных исследований», «Проектирование автомобилей и тракторов», «Испытания автомобилей и тракторов», «Технические устройства обеспечения безопасности производств и мест проведения технического сервиса тракторов и автомобилей», «Проектирование техники специального назначения на базе автомобилей и тракторов», «Проектирование предприятий технического сервиса автомобилей и тракторов», «Проектирование автотранспортных предприятий», а также в ходе прохождения производственных практик: «Производственная практика: научно-исследовательская работа», «Практика по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности», «Конструкторская практика» и государственной итоговой аттестации;

Компетенция ПК-1 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Конструкция автомобилей и тракторов», «Теория автомобилей и тракторов»,

«Проектирование автомобилей и тракторов», «Испытания автомобилей и тракторов», «Конструктивная безопасность автомобилей и тракторов», «Эргономика и дизайн автомобилей и тракторов», «Введение в специальность», «Развитие современного автомобилестроения», «Проектирование технологического оборудования для производства автомобилей и тракторов», «Конструкционные и защитно-отделочные материалы автомобилей и тракторов», «Проектирование техники специального назначения на базе автомобилей и тракторов», «Технические средства на базе тракторов в АПК», «Технические средства на базе автомобилей в АПК», а также в ходе прохождения учебной практики «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности», производственных практик: «Практика по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности», «Конструкторская практика», «Преддипломная практика», государственной итоговой аттестации и факультатива «Проходимость автомобилей, тракторов и спецтехники»;

Компетенция ПК-8 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Метрология, стандартизация и сертификация», «Конструкция автомобилей и тракторов», «Электрооборудование автомобилей и тракторов», «Испытания автомобилей и тракторов», «Конструкторская документация для проектирования автомобилей и тракторов», «Технологическая документация для изготовления деталей автомобилей и тракторов», «Технические средства на базе тракторов в АПК», «Технические средства на базе автомобилей в АПК», а также в ходе прохождения производственной практики «Конструкторская практика» и государственной итоговой аттестации;

Компетенция ПСК-1.1 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Конструкция автомобилей и тракторов», «Электрооборудование автомобилей и тракторов», «Проектирование автомобилей и тракторов», «Конструктивная безопасность автомобилей и тракторов», «Эргономика и дизайн автомобилей и тракторов», «Развитие современного автомобилестроения», «Конструкционные и защитно-отделочные материалы автомобилей и тракторов», «Проектирование техники специального назначения на базе автомобилей и тракторов», «Технические средства на базе тракторов в АПК», «Технические средства на базе автомобилей в АПК», а также в ходе прохождения производственных практик: «Практика по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности», «Конструкторская практика», «Преддипломная практика» и государственной итоговой аттестации;

Компетенция ПСК-1.3 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Конструкция автомобилей и тракторов», «Электрооборудование автомобилей и тракторов», «Технология производства автомобилей и тракторов», «Эксплуатация автомобилей и тракторов», «Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов», «Теория автомобилей и тракторов», «Проектирование автомобилей и тракторов», «Конструктивная безопасность автомобилей и тракторов», «Эргономика и дизайн автомобилей и тракторов», «Технологическое оснащение процессов изготовления деталей автомобилей и тракторов», «Автосервис и фирменное обслуживание автомобилей и тракторов», «Проектирование технологического оборудования для

производства автомобилей и тракторов», «Конструкционные и защитно-отделочные материалы автомобилей и тракторов», «Проектирование техники специального назначения на базе автомобилей и тракторов», а также в ходе прохождения производственных практик: «Производственная практика: научно-исследовательская работа», «Практика по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности», «Конструкторская практика», «Преддипломная практика» и государственной итоговой аттестации;

Компетенция ПСК-1.7 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Метрология, стандартизация и сертификация», «Конструкция автомобилей и тракторов», «Электрооборудование автомобилей и тракторов», «Лицензирование, сертификация и страхование на автомобильном транспорте», «Проектирование техники специального назначения на базе автомобилей и тракторов», «Конструкторская документация для проектирования автомобилей и тракторов», «Технологическая документация для изготовления деталей автомобилей и тракторов», а также в ходе прохождения производственной практики «Практика по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности» и государственной итоговой аттестации.

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

Таблица 2

Перечень оценочных материалов при изучении дисциплины «Энергетические установки автомобилей и тракторов»

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного средства в ОМ
1	Собеседование.	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Вопросы по темам дисциплины: - перечень вопросов для устного опроса - задания для самостоятельной работы
2	Лабораторная работа	Средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике.	Лабораторные работы.

Таблица 3

Программа оценивания уровня сформированности компетенций при изучении разделов (тем) дисциплины «Энергетические установки автомобилей и тракторов»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
4 семестр			
1	Система питания топливом дизельного двигателя	ОПК-4, ПК-1, ПК-8, ПСК.1.1, ПСК-1.3, ПСК-1.7	Лабораторная работа Собеседование
2	Исследование кинематики двигателя внутреннего сгорания	ОПК-4, ПК-1, ПК-8, ПСК.1.1, ПСК-1.3, ПСК-1.7	Лабораторная работа Собеседование
3	Исследование динамики двигателя внутреннего сгорания	ОПК-4, ПК-1, ПК-8, ПСК.1.1, ПСК-1.3, ПСК-1.7	Лабораторная работ Собеседование
4	Изучение конструкции системы охлаждения двигателя внутреннего сгорания	ОПК-4, ПК-1, ПК-8, ПСК.1.1, ПСК-1.3, ПСК-1.7	Лабораторная работа Собеседование
5	Изучение конструкции системы охлаждения двигателя внутреннего сгорания	ОПК-4, ПК-1, ПК-8, ПСК.1.1, ПСК-1.3, ПСК-1.7	Лабораторная работа Собеседование

Таблица 4

Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Энергетические установки автомобилей и тракторов» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции, период формирования	Показатели оценивания компетенции на различных этапах их формирования	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции	Шкала оценивания уровня сформированности компетенции
1	2	3	4
ОПК-4 3 курс	**знает:** требования предъявляемые к энергетическим установкам автомобилей и тракторов	Обучающийся не знает требования предъявляемые к энергетическим установкам автомобилей и тракторов, при ответе допускает существенные ошибки и неточности.	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует основы требований предъявляемых к энергетическим установкам автомобилей и тракторов, при ответе допускает неточности.	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует знание требований предъявляемых к энергетическим установкам автомобилей и тракторов, при ответе на вопросы допускает несущественные неточности.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		Обучающийся демонстрирует глубокие знания материала дисциплины, практики применения теоретического материала в реальных производственных условиях, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, не затрудняется с ответом при постановке производственной задачи.	**высокий уровень** (отлично)
	умеет: проводить выбор основных требований предъявляемых к энергетическим	Обучающийся не умеет проводить выбор основных требований, предъявляемых к энергетическим установкам. При ответе на вопросы допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)

	установкам	выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено.	
		Обучающийся с трудом проводит выбор основных требований, предъявляемых к энергетическим установкам. При ответе на вопросы допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу.	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		Обучающийся проводит выбор основных требований, предъявляемых к энергетическим установкам. При ответе на вопросы допускает незначительные неточности в изложении материала.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		Обучающийся самостоятельно проводит выбор основных требований предъявляемых к энергетическим установкам	**высокий уровень** (отлично)
	владеет: навыком анализа требований предъявляемых к энергетическим установкам с оценкой их влияния на развитие энергетических установок	Обучающийся не владеет навыком анализа требований предъявляемых к энергетическим установкам с оценкой их влияния на развитие энергетических установок, при ответе на вопросы допускает существенные ошибки.	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует в целом успешное, но не системное владение навыком анализа требований предъявляемых к энергетическим установкам с оценкой их влияния на развитие энергетических установок	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыком анализа требований предъявляемых к энергетическим установкам с оценкой их влияния на развитие энергетических установок	**продвинутый уровень** (хорошо)
		Обучающийся демонстрирует успешное и системное владение навыком анализа требований предъявляемых к энергетическим установкам с оценкой их влияния на развитие энергетических установок	**высокий уровень** (отлично)
ПК-1 3 курс	**знает:** классификацию и конструкцию энергетических установок, экологические показатели работы энергетических установок	Обучающийся не знает классификацию и конструкцию энергетических установок, экологические показатели работы энергетических установок, при ответе допускает существенные ошибки и неточности.	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует основы классификации и конструкции энергетических установок, экологические показатели работы энергетических установок, при ответе допускает неточности.	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует знание классификации и конструкции энергетических установок, экологические показатели работы энергетических	**продвинутый уровень** (хорошо)

		установок, при ответе на вопросы допускает несущественные неточности.	
		Обучающийся демонстрирует глубокие знания материала дисциплины, практики применения теоретического материала в реальных производственных условиях, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, не затрудняется с ответом при постановке производственной задачи.	**высокий уровень** (отлично)
	умеет: проводить сравнение конструкций энергетических установок и их основных показателей	Обучающийся не умеет проводить сравнение конструкций энергетических установок и их основных показателей. При ответе на вопросы допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено.	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		Обучающийся с трудом проводит сравнение конструкций энергетических установок и их основных показателей. При ответе на вопросы допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу.	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		Обучающийся уверенно проводить сравнение конструкций энергетических установок и их основных показателей. При ответе на вопросы допускает незначительные неточности в изложении материала.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		Обучающийся самостоятельно проводит сравнение конструкций энергетических установок и их основных показателей	**высокий уровень** (отлично)
	владеет: навыками проводить сравнительный анализ энергетических установок на основе эффективных показателей	Обучающийся не владеет навыками проводить сравнительный анализ энергетических установок на основе эффективных показателей, при ответе на вопросы допускает существенные ошибки.	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует в целом успешное, но не системное владение навыками проводить сравнительный анализ энергетических установок на основе эффективных показателей.	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками проводить сравнительный анализ энергетических установок на основе эффективных показателей.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		Обучающийся демонстрирует успешное и системное владение навыками проводить сравнительный анализ энергетических установок на основе эффективных показателей	**высокий уровень** (отлично)
ПК-8 3 курс	**знает:** рабочие процессы и	Обучающийся не знает рабочие процессы и эффективные показатели процессов,	**ниже порогового**

	эффективные показатели процессов проходящих в энергетических установках	проходящих в энергетических установках. При ответе допускает существенные ошибки и неточности.	**уровня** (неудовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует знания рабочих процессов и эффективных показателей процессов, проходящих в энергетических установках. При ответе допускает ошибки и неточности.	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует знания рабочих процессов и эффективных показателей процессов, проходящих в энергетических установках. При ответе допускает несущественные неточности.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		Обучающийся демонстрирует глубокие знания рабочих процессов и эффективных показателей процессов проходящих в энергетических установках, практики применения теоретического материала в реальных производственных условиях, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, не затрудняется с ответом при постановке производственной задачи.	**высокий уровень** (отлично)
	умеет: проводить техническое описание конструкции энергетических установок	Обучающийся не умеет проводить техническое описание конструкции энергетических установок. При ответе на вопросы допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено.	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		Обучающийся с трудом проводить техническое описание конструкции энергетических установок. При ответе на вопросы допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу.	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		Обучающийся уверенно проводит техническое описание конструкции энергетических установок. При ответе на вопросы допускает незначительные неточности в изложении материала.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		Обучающийся самостоятельно проводить техническое описание конструкции энергетических установок	**высокий уровень** (отлично)
	владеет: навыком разработки технического описания конструкции энергетических установок	Обучающийся не владеет навыком разработки технического описания конструкции энергетических установок	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует в целом успешное, но не системное владение навыком разработки технического описания конструкции энергетических установок	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыком	**продвинутый уровень** (хорошо)

		разработки технического описания конструкции энергетических установок	
		Обучающийся демонстрирует успешное и системное владение навыком разработки технического описания конструкции энергетических установок	**высокий уровень** (отлично)
ПСК-1.1 3 курс	**знает:** направления и пути развития энергетических установок автомобилей и тракторов	Обучающийся не знает направления и пути развития энергетических установок автомобилей и тракторов. При ответе допускает существенные ошибки и неточности.	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует знания направлений и путей развития энергетических установок автомобилей и тракторов. При ответе допускает ошибки и неточности.	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует знания направлений и путей развития энергетических установок автомобилей и тракторов. При ответе допускает несущественные неточности.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		Обучающийся демонстрирует глубокие знания направлений и путей развития энергетических установок автомобилей и тракторов, практики применения теоретического материала в реальных производственных условиях, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, не затрудняется с ответом при постановке производственной задачи.	**высокий уровень** (отлично)
	умеет: проводить сравнение конструкций энергетических установок применяемых на автомобилях и тракторах и их основных показателей	Обучающийся не умеет проводить сравнение конструкций энергетических установок, применяемых на автомобилях и тракторах и их основных показателей. При ответе на вопросы допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено.	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		Обучающийся с трудом проводит сравнение конструкций энергетических установок, применяемых на автомобилях и тракторах и их основных показателей. При ответе на вопросы допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу.	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		Обучающийся уверенно проводит сравнение конструкций энергетических установок, применяемых на автомобилях и тракторах и их основных показателей. При ответе на вопросы допускает незначительные неточности в изложении материала.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		Обучающийся самостоятельно проводит сравнение конструкций энергетических установок применяемых на автомобилях и тракторах и их основных показателей	**высокий уровень** (отлично)
	владеет: навыками	Обучающийся не владеет навыками	**ниже**

	проводить анализ состояния и перспектив развития энергетических установок применяемых на автомобилях и тракторах	проводить анализ состояния и перспектив развития энергетических установок применяемых на автомобилях и тракторах	**порогового уровня** (неудовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует в целом успешное, но не системное владение навыками проводить анализ состояния и перспектив развития энергетических установок применяемых на автомобилях и тракторах	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками проводить анализ состояния и перспектив развития энергетических установок применяемых на автомобилях и тракторах	**продвинутый уровень** (хорошо)
		Обучающийся демонстрирует успешное и системное владение навыками проводить анализ состояния и перспектив развития энергетических установок применяемых на автомобилях и тракторах	**высокий уровень** (отлично)
ПСК-1.3 3 курс	**знает:** методику подбора энергетических установок для автомобилей и тракторов	Обучающийся не знает методики подбора энергетических установок для автомобилей и тракторов. При ответе допускает существенные ошибки и неточности.	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует знания методики подбора энергетических установок для автомобилей и тракторов. При ответе допускает ошибки и неточности.	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует знания методики подбора энергетических установок для автомобилей и тракторов. При ответе допускает несущественные неточности.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		Обучающийся демонстрирует глубокие знания методики подбора энергетических установок для автомобилей и тракторов, практики применения теоретического материала в реальных производственных условиях, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, не затрудняется с ответом при постановке производственной задачи.	**высокий уровень** (отлично)
	умеет: выполнять расчет рабочих процессов протекающих в энергетических установках	Обучающийся не умеет выполнять расчет рабочих процессов, протекающих в энергетических установках. При ответе на вопросы допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено.	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		Обучающийся с трудом выполняет расчет рабочих процессов, протекающих в энергетических установках. При ответе на вопросы допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу.	**пороговый уровень** (удовлетворительно)

		Обучающийся уверенно выполняет расчет рабочих процессов, протекающих в энергетических установках. При ответе на вопросы допускает незначительные неточности в изложении материала.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		Обучающийся самостоятельно выполняет расчет рабочих процессов протекающих в энергетических установках	**высокий уровень** (отлично)
	владеет: навыком расчета и подбора энергетической установки для автомобиля или трактора	Обучающийся не владеет навыком расчета и подбора энергетической установки для автомобиля или трактора	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует в целом успешное, но не системное владение навыком расчета и подбора энергетической установки для автомобиля или трактора	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыком расчета и подбора энергетической установки для автомобиля или трактора	**продвинутый уровень** (хорошо)
		Обучающийся демонстрирует успешное и системное владение навыком расчета и подбора энергетической установки для автомобиля или трактора	**высокий уровень** (отлично)
ПСК-1.7 3 курс	**знает:** рабочие процессы и эффективные показатели процессов в энергетических установках при меняемых на автомобилях и тракторах	Обучающийся не знает рабочие процессы и эффективные показатели процессов в энергетических установках при меняемых на автомобилях и тракторах. При ответе допускает существенные ошибки и неточности.	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует знания рабочих процессов и эффективные показатели процессов в энергетических установках при меняемых на автомобилях и тракторах. При ответе допускает ошибки и неточности.	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует знания рабочих процессов и эффективные показатели процессов в энергетических установках при меняемых на автомобилях и тракторах. При ответе допускает несущественные неточности.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		Обучающийся демонстрирует глубокие знания рабочих процессов и эффективных показателей процессов в энергетических установках при меняемых на автомобилях и тракторах, практики применения теоретического материала в реальных производственных условиях, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, не затрудняется с ответом при постановке производственной задачи.	**высокий уровень** (отлично)
	умеет: идентифицировать и классифицировать	Обучающийся не умеет идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, используемые в конструкциях	**ниже порогового уровня**

	механизмы и устройства, используемые в конструкциях энергетических установках	энергетических установках. При ответе на вопросы допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено.	(неудовлетворительно)
		Обучающийся с трудом идентифицирует и классифицирует механизмы и устройства, используемые в конструкциях энергетических установках. При ответе на вопросы допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу.	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		Обучающийся уверенно идентифицирует и классифицирует механизмы и устройства, используемые в конструкциях энергетических установках. При ответе на вопросы допускает незначительные неточности в изложении материала.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		Обучающийся самостоятельно идентифицирует и классифицирует механизмы и устройства, используемые в конструкциях энергетических установках	**высокий уровень** (отлично)
	владеет: навыком разработки технического описания энергетических установок применяемых на автомобилях и тракторах	Обучающийся не владеет навыком разработки технического описания энергетических установок применяемых на автомобилях и тракторах	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует в целом успешное, но не системное владение навыком разработки технического описания энергетических установок применяемых на автомобилях и тракторах	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыком разработки технического описания энергетических установок применяемых на автомобилях и тракторах	**продвинутый уровень** (хорошо)
		Обучающийся демонстрирует успешное и системное владение навыком разработки технического описания энергетических установок применяемых на автомобилях и тракторах	**высокий уровень** (отлично)

3. 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

3.1. Собеседование

Собеседование представляет собой 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 или проблеме.

Примерный перечень тем для собеседования

1. Направления развития конструкции кривошипно-шатунного механизма
2. Направления развития конструкции газораспределительного механизма
3. Направления развития конструкции системы питания бензинового двигателя внутреннего сгорания
4. Направления развития конструкции системы питания дизельного двигателя внутреннего сгорания
5. Направления развития конструкции системы охлаждения двигателя внутреннего сгорания
6. Направления развития конструкции системы смазки двигателя внутреннего сгорания
7. Достоинства и недостатки двигателей внутреннего сгорания
8. Экологичность двигателя внутреннего сгорания и пути ее повышения
9. Процесс сгорания топлива в цилиндро-поршневой группе
10. Бензин его основные свойства и особенности применения в ДВС
11. Тенденции развития насосов высокого давления
12. Тенденции развития форсунок дизельных двигателей
13. Тенденции развития систем зажигания
14. Направления развития конструкции свечей зажигания
15. Направления развития конструкции генераторов
16. Направления развития конструкции стартеров
17. Ремень или цепь привода механизма ГРМ, достоинства и недостатки
18. Пути снижения материалоемкости ДВС
19. Способы увеличения мощности ДВС
20. Снижение расхода топлива

3.2. Лабораторная работа

Лабораторная работа – это особый вид индивидуальных работ, в ходе которых учащиеся используют теоретические знания на практике.

Тематика лабораторных работ устанавливается в соответствии с формированием навыка описания конструктивно-компоновочной схемы и принципа работы механизмов и систем двигателя внутреннего сгорания, а также расчет основных параметров конструкции ДВС. Охватывает основные разделы изучаемого курса.

Лабораторная работа выполняется в течение одного занятия и условно делится на три части: изучение теории и порядка выполнения работы, практическое выполнение и отчет по работе. Лабораторная работа выполняется целой группой обучающихся с возможным делением на две подгруппы. Для них разработан один вариант задания.

Лабораторные занятия предусматривают краткий устный опрос обучающихся в начале занятия для выяснения их подготовленности, выдачу задания, ознакомление с общей методикой выполнения лабораторной работы и проверку результатов.

Структура, цель и порядок выполнения работ представлены в Лабораторном

практикуме по дисциплине «Энергетические установки автомобилей и тракторов». Лабораторный практикум в печатном и электронном (в формате *.pdf) виде хранятся на кафедре.

Тематика лабораторных работ представлена в таблице 2 рабочей программы дисциплины и таблице 4 фонда оценочных средств.

3.3. Промежуточная аттестация

По дисциплине «Энергетические установки автомобилей и тракторов» в соответствии с учебным планом по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства предусмотрена промежуточная аттестация в виде экзамена на 3 курсе.

Целью проведения промежуточная аттестация в виде экзамена является оценка качества освоения обучающимися содержания части или всего объема учебной дисциплины после завершения ее изучения и получения навыков описания конструктивно-компоновочной схемы, принципа работы, методике расчета и выбора ДВС.

В экзаменационных билетах присутствуют ситуационные задачи, представленные в виде расчетных (практических) заданий:

1. Определить действительные значения максимального крутящего момента и мощности на режиме максимального крутящего момента двигателя. Дано: P_{cemax} = 90 кВт; n_{eP} = 5400 об/мин; k_c = 0,9; k_T = 1,17; k_ω = 1,42. Определить: T_{emax}; P_{eT}.

2. Каким должен быть угол опережения зажигания (впрыска) Θ двигателя с внешним смесеобразованием *ДсВнешСм*, если известно, что φ_z = 70 град ПКВ, а m = 4,5?

3. Чему равно максимальное давление рабочего тела в цикле со смешанным сгоранием, если известно, что в конце изохорного сгорания его давление равно 7,5 МПа?

4. Впрыск топлива происходит в момент, соответствующий 349 град поворота коленчатого вала ПКВ. Период задержки воспламенения равен 4 град ПКВ. Определить Θ – угол опережения зажигания (впрыска).

5. Каким должен быть угол опережения зажигания (впрыска) Θ двигателя с внешним смесеобразованием *ДсВнешСм*, если известно, что φ_z = 60 град ПКВ, а m = 3,5?

6. Каково оптимальное значение угла опережения самовоспламенения топлива в двигателе с внутренним смесеобразованием *ДсВнутрСм*, если известны следующие параметры процесса сгорания: φ_z = 95 град ПКВ, m = 0,15?

7. За 1 ч работы двигатель с внутренним смесеобразованием ДсВнутрСм, израсходовал 10 кг топлива. Каков его G_B, если известно, что двигатель работает при α = 1,5?

8. При испытаниях безнаддувного двигатель с внутренним смесеобразованием *ДсВнутрСм* определили, что 20 г топлива двигатель израсходовал за10 с, а 1 м^3 воздуха – за 24 с. Определить коэффициент избытка воздуха α.

9. Определить величину коэффициента выделения теплоты, а также потери теплоты. Из-за неполноты сгорания топлива в двигателе с внешним смесеобразованием *ДсВнешСм* при степени повышения давления α = 0,85.

10. Чему равна теплотворность горючей смеси в двигателе с внешним смесеобразованием *ДсВнешСм*, если он работает при степени повышения давления α = 0,95?

11. При сжигании в цилиндре двигателя с внешним смесеобразованием *ДсВнешСм* 1 кг бензина теряется 5,5 МДж теплоты. При какой степени повышения давления α работает двигатель?

12. Известно, что мощность двигателя на режиме максимального крутящего момента равна100 кВт. Коэффициент приспособляемости двигателя по крутящему моменту $K_м$ и коэффициент приспособляемости двигателя по частоте вращения коленчатого вала K_n равны соответственно 1,3 и 1,8. Установить тип двигателя и определить его номинальную мощность.

13. Рассчитать и построить характеристик у механических потерь четырех цилиндрового четырехтактного двигателя с внешним смесеобразованием *ДсВнешСм* с r = 45 мм и D = 90 мм.

14. Расход воздуха двигателем составляет 500 кг/ч. При этом он потребляет 20 кг/ч топлива. Чему равен коэффициент избытка воздуха α?

15. Какие компоненты образуются при сгорании 1 кг жидкого топлива, если известно, что α = 0,9? Определить количество этих компонентов.

Вопросы, выносимые на экзамен

1. Конструирование двигателя внутреннего сгорания.
2. Общие положения по оценке прочности деталей двигателя и обеспечения надежности его узлов.
3. Оценка прочности деталей ДВС.
4. Многоцикловая усталость и оценка выносливости деталей поршневых двигателей.
5. Понятие о матрице жесткости.
6. Метод конечных разностей.
7. Метод граничных элементов.
8. Износостойкость поршневого пальца.
9. Расчет поршневого пальца на изгиб и овализацию.
10. Расчет поршневого пальца на срез.
11. Поршневые кольца. Расчет поршневого компрессионного кольца.
12. Расчет коленчатого вала на прочность.
13. Расчет коренных шеек.
14. Расчет шатунных шеек.
15. Расчет щек.
16. Конструкция блока цилиндров ДВС.
17. Назначение, конструкция и принцип работы кривошипно-шатунного механизма.
18. Назначение, конструкция и принцип работы газораспределительного механизма.
19. Назначение, конструкция и принцип работы системы смазки ДВС.
20. Назначение, конструкция и принцип работы системы питания бензинового ДВС.

21. Назначение, конструкция и принцип работы системы питания дизельного ДВС.
22. Классификация ДВС.
23. Основные параметры ДВС, размерность пути увеличения.
24. Назначение, конструкция и принцип работы системы питания воздухом дизельного двигателя.
25. Назначение, конструкция и принцип работы системы зажигания бензинового двигателя.
26. Назначение, конструкция и принцип работы стартера.
27. Назначение, конструкция и принцип работы генератора.
28. Назначение, конструкция и принцип работы муфты свободного хода.
29. Электрические схемы управления стартером.
30. Основы процесса автоматического регулирования напряжения.
31. Назначение и типы поршневых колец установлено на двигателе?
32. Расширительный бачок, назначение, устройство.
33. Количество пружин устанавливаемое на клапане, особенности установки?
34. Как осуществляется увеличение подачи топлива в топливном насосе высокого давления?
35. Как автоматическая муфта опережения впрыскивания топлива изменяет начало подачи топлива в зависимости от частоты вращения коленчатого вала двигателя?
36. Методика расчета блока цилиндров.
37. Методика расчета коренных подшипников.
38. Оценка работоспособности газового стыка.
39. Расчет пружины с учетом динамики МГР.
40. Методика проектирования механизма газораспределения.
41. Профилирование выпуклого кулачка.
42. Профилирование тангенциального кулачка.
43. Подъем, скорость и ускорение толкателя клапана.
44. Профилирование безударного кулачка Курца.
45. Безударные кулачки с профилем «полидайн».
46. Расчет масляной системы – маслонасос, масляные фильтры.
47. Расчет масляной системы – центрифуга, масляные радиаторы.
48. Конструкции термостата. Радиаторы.
49. Тепловые и гидравлические характеристики радиаторов.
50. Расчет радиатора.
51. Расчет вентиляторов.
52. Расчет жидкостного насоса.
53. Воздушные системы охлаждения. Расчет поверхности охлаждения.
54. Сравнительный анализ жидкостного и воздушного охлаждения.
55. Какие виды перемещений основных элементов конструкции КШМ двигателя имеют место при его работе.
56. В каком случае скорость и ускорение поршня имеют максимальное значение.

57. какие силы действуют в КШМ двигателя внутреннего сгорания в процессе его работы.

58. Величиной кокой силы определяется величина крутящего момента в цилиндре двигателя.

59. преимущества и недостатки многоклапанных газораспределительных механизмов по сравнению с двухклапанными.

60. Распределительный вал ГРМ – основная характеристика.

61. Классификация и основные отличия различных схем впрыска бензина.

62. Устройство и принцип работы элекромагнитных форсунок обеспечивающей впрыск топлива в бензиновом двигателе.

63. Какие системы вентиляции картера применяются в ДВС.

64. Назначение, особенности конструкции и принцип работы жидкостного радиатора.

65. Назначение, конструкция и принцип работы термостатов.

66. Общее устройство и принцип работы замка зажигания.

67. Общее устройство и принцип работы аккумуляторной батареи.

68. Управление цикловой подачей бензина.

69. Управление подачей топлива.

70. Электронная система зажигания.

71. Матрица электронным управление двигателя БИЗ.

72. Электронное управление клапанами ГРМ.

Образец билета выходного контроля

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Кафедра «Техносферная безопасность и транспортно-технологические машины

Экзаменационный билет № 1

по дисциплине «Энергетические установки автомобилей и тракторов»

1. Электронное управление клапанами ГРМ.
2. Расчет пружины с учетом динамики МГР.
3. Рассчитать и построить характеристик у механических потерь четырех цилиндрового четырехтактного двигателя с внешним смесеобразованием *ДсВнешСм* с r = 45 мм и D = 90 мм.

Зав. кафедрой Соловьев Д.А.

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

4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Энергетические установки автомобилей и тракторов» осуществляется через проведение текущего, выходного контролей и контроля самостоятельной работы

Формы текущего и итогового контроля и контрольные заданий для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине «Энергетические установки автомобилей и тракторов» приведено в таблице 5.

Таблица 5

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)	Описание
высокий	«отлично»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
базовый	«хорошо»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
пороговый	«удовлетворительно»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя

–	«неудовлетворительно»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

4.2.1. Критерии оценки устного ответа при собеседовании

В процессе собеседования обучающийся демонстрирует:

знания: материала, изученного по рассматриваемой теме, а также других вопросов, логически связанных с данной темой.

умения: сформированное умение работать с изученной информацией, принимать правильные решения в рамках рассматриваемой темы, предлагать оптимальные варианты решения поставленных задач.

владение навыками: решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.

Критерии оценки

Отлично	обучающийся демонстрирует: - знание материала рассматриваемой темы, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - умение работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы, предлагать оптимальные варианты решения поставленных задач; - успешное и системное владение навыками работы с информацией, а также навыки рационального решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.
Хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы и предлагать варианты решения поставленных задач; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками работы с информацией и решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.
Удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении материала; - в целом успешное, но не системное умение работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы и предлагать варианты решения поставленных задач; - в целом успешное, но не системное владение навыками работы с информацией и решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.
Неудовлетворительно	обучающийся: - не знает значительной части программного материала, плохо

	ориентируется в рассматриваемой тематике, не знает практику применения изученного материала, допускает существенные ошибки; - не умеет работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы, предлагать варианты решения поставленных задач, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает или не отвечает совсем на заданные вопросы; - обучающийся не владеет навыками работы с информацией, а также навыками решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.

4.2.2. Критерии оценки устного ответа при текущем контроле и промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: требования к энергетическим установкам автомобилей и тракторов; классификацию и конструкцию энергетических установок; тенденции развития энергетических установок автомобилей и тракторов; рабочие процессы и эффективные показатели процессов в энергетических установках; экологические показатели работы энергетических установок; методику подбора энергетических установок для автомобилей и тракторов.

умения: идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, используемые в конструкциях энергетических установках; выполнять расчет рабочих процессов, протекающих в энергетических установках; сравнивать энергетические установки на основе эффективных показателей.

владение навыками: навыками описания конструктивно-компоновочной схемы, принципа работы и методикой подбора энергетических установок для автомобилей и тракторов.

Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание материала назначения, конструкции, принципа работы, техническую характеристику и тенденции развития двигателей внутреннего сгорания, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - умение идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства; различать и проводить описание основных агрегатов и узлов входящих в конструкцию двигателей внутреннего сгорания, используя современные методы и показатели такой оценки; - успешное и системное владение навыками пользования справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности и проведением информационного поиска; описания конструктивно-компоновочной схемы и принципа работы агрегатов и узлов применяемых в двигателей внутреннего сгорания с использованием инженерной терминологии.
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение

	идентифицировать и классифицировать механизмы и устройств; различать и проводить описание основных агрегатов и узлов двигателей внутреннего сгорания, используя современные методы и показатели такой оценки; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками пользования справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности и проведением поиска информационного поиск; - описание конструктивно-компоновочной схемы и принципа работы агрегатов и узлов двигателей внутреннего сгорания с использованием инженерной терминологии.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в целом успешное, но не системное умение идентифицировать и классифицировать механизмы и устройств; различать и проводить описание основных агрегатов и узлов двигателей внутреннего сгорания, используя современные методы и показатели; - в целом успешное, но не системное владение навыками пользования справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности и проведением информационного поиска; - в целом успешное, но не системное умение описание конструктивно-компоновочной схемы и принципа работы агрегатов и узлов двигателей внутреннего сгорания с использованием инженерной терминологии. - выполняет с ошибками и неточностями расчет узлов и агрегатов входящих в состав двигателей внутреннего сгорания
неудовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в назначении, конструкции, принципе работы, технической характеристики и тенденциях развития двигателей внутреннего сгорания, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; - не умеет использовать методы и приемы идентифицировать и классифицировать механизмы и устройств; различать и проводить описание основных агрегатов и узлов двигателей внутреннего сгорания, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; - обучающийся не владеет навыками пользования справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности и проведением поиска информационного поиск; описания конструктивно-компоновочной схемы и принципа работы агрегатов и узлов двигателей внутреннего сгорания с использованием инженерной терминологии, технических условий, стандартов и технических описаний; допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено.

4.2.3. Критерии оценки лабораторных работ

Отчет по лабораторной работе используется для оценки качества освоения обучающимся материала по отдельным темам дисциплины. Отчет оценивается оценкой «зачтено», «не зачтено».

Содержание и критерии оценки отчета доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после сдачи отчета.

Критерии оценивания отчета по лабораторной работе

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Оценка **«зачтено»**	- обучающийся оформил отчет по лабораторной работе, логично и грамотно, аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки т.д.; - свободное владение терминологией; - умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы; - умение проводить и оценивать результаты работы; - способность решать инженерные задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы); - самостоятельно сформулировал выводы.
Оценка **«не зачтено»**	- обучающийся не качественно оформил отчет по лабораторной работе, логично и грамотно, аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки т.д.; - не владеет терминологией и необходимыми теоретическими знаниями; - допущены ошибки в определении понятий и описании физических законов, явлений и процессов, искажен их смысл, не решены инженерные задачи, не правильно оцениваются результаты измерений; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

Разработчики: доцент, Русинов А.В. _____

(подпись)

ст. преподаватель, Рыбалкин Д.А. _____

(подпись)