

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 21 мая _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.03 Энергетические установки подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования

Закреплена за кафедрой **Подъемно-транспортных, строительных и дорожных
машин и оборудования**

Учебный план с230501_25_ТТС.plx

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Квалификация **Инженер**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Экзамен 7, Контрольная работа 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	17			
Неделя	17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	34	34	34	34
Лабораторные	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
В том числе инт.	24	24	24	24
В том числе в форме практ.подготовки	34	34	34	34
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	40	40	40	40
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Программу составил:

к.т.н., доцент, Мазур В.В. _____

Рабочая программа дисциплины

Энергетические установки подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 935)

составлена на основании учебного плана:

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
утвержденного приказом ректора от 31.01.2025 № 61.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Протокол от 18 апреля 2025 г. № 10

Срок действия программы: 5 лет

Зав. кафедрой Зеньков С.А.

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А.

Протокол от 22 апреля 2025 г. №8

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Зеньков С.А.

Директор библиотеки _____

Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 49 _____

Визирование РИД для исполнения в учебном году

Председатель МКФ

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__ -20__ учебном году на заседании кафедры

Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 20__ г. № _____
Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Изучить устройство, принципы действия, методы и средства диагностирования двигателей внутреннего сгорания
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Машины для земляных работ
2.1.2	Теория подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования
2.1.3	Детали машин
2.1.4	Конструкции подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования
2.1.5	Машины и оборудование непрерывного транспорта
2.1.6	Электрооборудование подъемно-транспортных, строительных и дорожных средств
2.1.7	Гидравлика и гидропневмопривод
2.1.8	Теоретическая механика
2.1.9	Учебная (технологическая) практика
2.1.10	История и перспективы развития строительно-дорожных машин
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Комплексная механизация строительства и автоматизация НТТС
2.2.2	Основы конструирования машин для северных условий эксплуатации
2.2.3	Проектирование подъемно-транспортных машин и оборудования
2.2.4	Техническая диагностика подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования
2.2.5	Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования
2.2.6	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.7	Производственная (преддипломная) практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла****УК-2.1: Разрабатывает проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации**

Знать способы разработки проекта с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации

Уметь разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации

Владеть навыками разработки проекта с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации

УК-2.2: Управляет проектом на всех этапах жизненного цикла

Знать способы управления проектом на всех этапах жизненного цикла

Уметь управлять проектом на всех этапах жизненного цикла

Владеть навыками управления проектом на всех этапах жизненного цикла

ПК-2: Способен к организации разработки конструкций СДМ и их компонентов**ПК-2.1: Координирует действия исполнителей разработки конструкций СДМ и их компонентов**

Знать общее устройство и принципы действия ДВС

Уметь выполнять расчёты сложных технических систем

Владеть способностью координировать действия исполнителей при разработке конструкций СДМ с двигателями внутреннего сгорания

ПК-2.2: Осуществляет подготовку предложений по унификации и применению оригинальных или серийных конструкций СДМ и их компонентов

Знать устройство и характеристики серийных ДВС

Уметь выполнять анализ конструкций ДВС

Владеть способностью организовывать разработку оригинальных конструкций СДМ с двигателями внутреннего сгорания

ПК-5: Способен к организации деятельности сервисного центра по ТО и ремонту СДМ**ПК-5.1: Планирует загрузку сервисного центра по ТО и ремонту СДМ**

Знать особенности ТО и ремонта СДМ в сервисном центре

Уметь планировать работу сервисного центра по ТО и ремонту СДМ

Владеть способностью организовывать ТО и ремонт СДМ в сервисном центре

ПК-5.2: Организует работы и разрабатывает стандарты обслуживания сервисного центра по ТО и ремонту СДМ								
Знать основы сервисного обслуживания СДМ								
Уметь разрабатывать стандарты обслуживания СДМ в сервисном центре								
Владеть способностью организовывать деятельность сервисного центра по ТО и ремонту СДМ								
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Устройство и принципы действия двигателей внутреннего сгорания (ДВС)						
1.1	Лек	Классификация ДВС. Рабочие циклы. Показатели и характеристики ДВС. Внешняя скоростная характеристика	7	3	УК-2.1 УК-2.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	2	Лекция-беседа
1.2	Лек	Кривошипно-шатунный механизм. Поршневая группа. Газораспределительный механизм ДВС. Фазы газораспределения	7	2	УК-2.1 УК-2.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.3	Лек	Моторные масла. Свойства и маркировка моторных масел.	7	2	УК-2.1 УК-2.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	2	Лекция-беседа
1.4	Лек	Моторные топлива. Системы питания бензиновых двигателей. Системы питания дизельных двигателей	7	3	УК-2.1 УК-2.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	2	Лекция-беседа
1.5	Лек	Системы зажигания ДВС	7	2	УК-2.1 УК-2.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.6	Лек	Системы смазки ДВС	7	2	УК-2.1 УК-2.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	

1.7	Лек	Охлаждающие жидкости. Системы охлаждения ДВС	7	2	УК-2.1 УК-2.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.8	Лек	Системы выпуска отработавших газов. Уровень шума. Выбросы вредных веществ и дымность отработавших газов	7	2	УК-2.1 УК-2.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	2	Лекция-беседа
1.9	Лек	Электронные системы управления ДВС	7	4	УК-2.1 УК-2.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.10	Лаб	Устройство кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов ДВС	7	2	УК-2.1 УК-2.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	2	Работа в малых группах
1.11	Лаб	Устройство систем питания и зажигания бензинового двигателя	7	1	УК-2.1 УК-2.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.12	Лаб	Устройство системы питания дизельного двигателя	7	1	УК-2.1 УК-2.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.13	Лаб	Устройство системы охлаждения ДВС	7	1	УК-2.1 УК-2.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.14	Пр	Расчёт и построение внешней скоростной характеристики ДВС	7	6	УК-2.1 УК-2.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	4	Работа в малых группах

1.15	Пр	Расчёт и построение диаграмм силового и мощностного балансов наземной машины с двигателем внутреннего сгорания	7	11	УК-2.1 УК-2.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	4	Работа в малых группах
1.16	Ср	История создания ДВС	7	4	УК-2.1 УК-2.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.17	Ср	Системы питания газобаллонных двигателей	7	4	УК-2.1 УК-2.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.18	Ср	Альтернативные энергетические установки транспортных и транспортно-технологических машин	7	4	УК-2.1 УК-2.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.19	Экзамен	Подготовка к экзамену	7	18	УК-2.1 УК-2.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.20	Контр.раб	Выполнение контрольной работы	7	28	УК-2.1 УК-2.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
	Раздел	Раздел 2. Техническое диагностирование ДВС						
2.1	Лек	Методы и средства диагностирование поршневой группы	7	2	ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
2.2	Лек	Методы и средства диагностирование системы зажигания бензинового ДВС	7	2	ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	

2.3	Лек	Методы и средства диагностирование системы питания бензинового ДВС	7	2	ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
2.4	Лек	Методы и средства диагностирование системы питания дизельного ДВС	7	2	ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
2.5	Лек	Методы и средства диагностирование по шумам и вибрациям	7	2	ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
2.6	Лек	Методы и средства диагностирование электронных систем ДВС	7	2	ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
2.7	Лаб	Диагностирование цилиндро-поршневой группы	7	5	ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	5	Работа в малых группах
2.8	Лаб	Диагностирование системы зажигания бензинового ДВС	7	2	ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
2.9	Лаб	Диагностирование двигателя по шумам и вибрациям	7	1	ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	1	Работа в малых группах
2.10	Лаб	Диагностирование электронных систем ДВС	7	4	ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	

2.11	Экзамен	Подготовка к экзамену	7	18	ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
------	---------	-----------------------	---	----	---------------	--	---	--

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекоммуникации (электронная почта, Интернет и др.))

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – дискуссия)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Текущий контроль

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация – единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам/практикам.

Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в разработанном Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.2. Темы письменных работ

Контрольная работа

Темы индивидуальных заданий контрольной работы:

Расчёт показателей эксплуатационных свойств наземной машины с двигателем внутреннего сгорания (по вариантам).

Критерии оценивания результатов выполнения контрольной работы представлены в ФОС по данной дисциплине

6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Порядок проведения, содержание и критерии оценивания итоговой промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.4. Перечень видов оценочных средств

ЛР, ПЗ, экзаменационные вопросы, тестовые задания, индивидуальные задания на контрольную работу

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1.1	Поливаев О. И., Костиков О. М., Ведринский О. С.	Электронные системы управления автотракторных двигателей: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2021	1	https://e.lanbook.com/book/167454
Л1.2	Баширов Р. М.	Автотракторные двигатели: конструкция, основы теории и расчета: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2021	1	https://e.lanbook.com/book/167457
Л1.3	Суркин В. И.	Основы теории и расчёта автотракторных двигателей: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2021	1	https://e.lanbook.com/book/168548
Л1.4	Яманин А. И., Жуков В. А., Барышников С. О.	Динамика поршневых двигателей внутреннего сгорания: учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2021	1	https://e.lanbook.com/book/171877

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 5	Силаев Г. В.	Конструкция автомобилей и тракторов: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/561511
7.1.2. Дополнительная литература					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Ховах М.С.	Автомобильные двигатели: Учебник для вузов	Москва: Машиностроение, 1978	79	
Л2. 2	Кутьков Г.М.	Тракторы и автомобили. Теория и технологические свойства: Учебник для вузов	Москва: КолосС, 2004	5	
Л2. 3	Шарипов В.М., Бирюков М.К., Дементьев Ю.В., Шарипов В.М.	Тракторы и автомобили: учебник	Москва: Спектр, 2010	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Ресурсы%20свободного%20доступа/Тракторы%20и%20автомобили.Учебник%20.2010.pdf
Л2. 4	Суркин В. И.	Основы теории и расчёта автотракторных двигателей	Санкт-Петербург: Лань, 2013	1	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=12943
Л2. 5	Поливаев О. И., Костиков О. М., Ведринский О. С.	Электронные системы управления автотракторных двигателей	Санкт-Петербург: Лань, 2017	1	https://e.lanbook.com/book/95162
Л2. 6	Баширов Р. М.	Автотракторные двигатели: конструкция, основы теории и расчета	Санкт-Петербург: Лань, 2017	1	https://e.lanbook.com/book/96242
Л2. 7	Андрусенко О. Е., Андрусенко С. Е., Барышников С. О., Матвеев Ю. И.	История создания двигателя внутреннего сгорания. Вечный двигатель: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2021	1	https://e.lanbook.com/book/159457
Л2. 8	Андрусенко О. Е., Андрусенко С. Е., Барышников С. О., Матвеев Ю. И.	История создания двигателя внутреннего сгорания. Поиск универсального двигателя: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2021	1	https://e.lanbook.com/book/164721
7.1.3. Методические разработки					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Плеханов Г.Н., Мамаев Л.А., Калашников Л.А.	Двигатели внутреннего сгорания, автомобили и тракторы. Тяговый расчет тягача с механической трансмиссией: Методические указания по выполнению курсовой работы	Братск: БрГТУ, 2003	46	
Л3. 2	Плеханов Г.Н., Мамаев Л.А., Калашников Л.А.	Двигатели внутреннего сгорания, автомобили и тракторы. Тяговый расчет тягача с механической трансмиссией: Методические указания по выполнению курсовой работы	Братск: БрГТУ, 2003	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Техника/Плеханов%20Г.Н.%20ДВС%20,автомобили,тракторы.Тяговый%20расчет.2003.pdf
Л3. 3	Епифанов В. С.	Конструкция двигателей внутреннего сгорания: методические рекомендации	Москва: Альтаир : МГАВТ, 2013	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429988
7.3.1 Перечень программного обеспечения					

7.3.1.1	Ай-Логос		
7.3.1.2	Office 365 A1		
7.3.1.3	Windows 10 Pro		
7.3.1.4	Office Professional Plus 2010		
7.3.2 Перечень информационных справочных систем			
7.3.2.1	Электронная библиотека БрГУ		
7.3.2.2	Электронный каталог библиотеки БрГУ		
7.3.2.3	«Университетская библиотека online»		
7.3.2.4	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система		
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
УМ-6	Лаборатория конструкций и испытаний двигателей внутреннего сгорания	Основное оборудование: - системный блок i5-2500/H67/4Gb/500Gb – 1шт; - монитор Philips 233V5Q – 1шт; - установка для проверки свечей зажигания SL-100 – 1шт; - стенд поворотный для разборки сборки ДВС – 2 шт; - двигатель ВАЗ-2106 с нагрузочным устройством – 1шт; - стенд для разборки сборки УКБ-2473 ВАЗ-2108; - стенд для разборки сборки УКБ-3-235 ГАЗ-53; Дополнительно: - меловая доска – 1 шт.; Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 10 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Лаб
2131	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - Автоматизированное рабочее место Моноблок Aquarius Mnb Pro T584 R52 (23.8"/i7_8700T/D4_8G/VINT/SSD10 00/SB/NIC/WiFi/KM/AstraCE – 15 шт; - Принтер Xerox Phaser 3140 Laser Printer – 1 шт; - Компьютерный тренажёр одноковшового гидравлического экскаватора Digger Zaxis 240- 1 шт; - Телевизор LED75" (190 см) Xiaomi TV A Pro 75 2025 [4K UltraHD, 3840x2160, Smart] – 1 шт. Дополнительно: Маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочные места / АРМ) – 15/15 шт. Комплект мебели (посадочное место/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.	Пр
2128а	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	Основное оборудование: - Проектор мультимедийный «CASIO» XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-88-1шт.; - Интерактивная доска Promethean 88 ActivBoard Touch Dry Erase 6 касаний с настенным креплением и программным обеспечением Promethean ActivInspire1-шт.; - Монитор LGL1953S-SF -1шт.; - Системный блок (AMD 690G,mANX,HDD Seagate 250Gb, DIMM DDR//2*512Mb, DVDRV,FDD-1шт. Дополнительно: Маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочные места) – 30 шт. Комплект мебели (посадочное место/АРМ для преподавателя) – 1/1 шт.	Лек
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср
3003	Лаборатория рабочих процессов и конструкции автомобилей №2	Основное оборудование: - стенд «Тормозной гидропривод легкового автомобиля»; - стенд «Тормозной пневмопривод автомобиля КАМАЗ»; - стенд «Рессора легкового автомобиля»;	Лаб

		<ul style="list-style-type: none"> - стенд «Вариатор легкового автомобиля»; - стенд «Рулевой механизм грузового автомобиля»; - стенд «Сцепление грузового автомобиля»; - разрезные агрегаты сцеплений, коробок передач, гидротрансформаторов, карданных шарниров, главных передач, дифференциалов, ведущих мостов, подвесок, элементов тормозных и рулевых систем управления; - стенды поворотные с разрезными образцами двигателей внутреннего сгорания; - стенды планшетные с образцами электрооборудования автомобилей; - разрезные агрегаты сцеплений, коробок передач, гидротрансформаторов, карданных шарниров, главных передач, дифференциалов, ведущих мостов, подвесок, элементов тормозных и рулевых систем управления. <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - меловая доска – 1 шт. <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест) – 10 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. 	
--	--	--	--

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Организация самостоятельной работы обучающихся зависит от вида учебных занятий:

- лекции

В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

Самостоятельно осуществлять проверку терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, лабораторном или практическом занятии.

- практические занятия

Практические занятия реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определённых видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы. При подготовке к практическим занятиям обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), выработка способности и готовности их использования на практике. В процессе практических занятий у обучающегося формируется интеллектуальное умение, готовность к ответам на контрольные и дополнительные вопросы, навык работы с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины и осуществляется выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление письменных отчетов.

- лабораторные работы

Лабораторные работы реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определённых видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы. При подготовке к лабораторным работам обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), разработать план проведения работ и быть готовым к его реализации на практике. В процессе выполнения лабораторных работ обучающийся должен получить конкретный материал, необходимый ему для формирования отчёта.

- самостоятельная работа обучающихся

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.

- подготовка к экзамену

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».