

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Цыбинов Балжигт Батоевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 17.03.2025 17:17:34  
Уникальный программный ключ:  
056af948c3e48c6f501e429574bae7b71facc

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени  
В.Р. Филиппова»**

**Инженерный факультет**

**СОГЛАСОВАНО**  
Заведующий  
выпускающей кафедрой  
Механизация  
сельскохозяйственных  
процессов

\_\_\_\_\_  
уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
ФИО

\_\_\_\_\_  
подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан инженерного  
факультета

\_\_\_\_\_  
уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
ФИО

\_\_\_\_\_  
подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
дисциплины (модуля)**

**Б1.В.ДВ.02.02 Теория и расчет двигателей внутреннего сгорания  
Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
Направленность (профиль) Технической системы в агробизнесе**

бакалавр

Обеспечивающая преподавание  
дисциплины кафедра

Технический сервис в АПК и общеинженерные  
дисциплины

Разработчик (и)

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
уч.ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
И.О.Фамилия

Внутренние эксперты:

Председатель методической  
комиссии

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
уч.ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
И.О.Фамилия

Заведующий методическим  
кабинетом УМУ

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
И.О.Фамилия

Директор библиотеки

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
И.О.Фамилия

**Улан-Удэ, 2023**

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Технический сервис в АПК и  
общеинженерные дисциплины

От «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. протокол №\_\_\_\_

Зав. кафедрой Технический сервис в АПК и общеинженерные дисциплины

\_\_\_\_\_ И.О.Фамилия  
подпись уч.ст., уч. зв.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии  
инженерного факультета от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол №\_\_\_\_.

Председатель методической комиссии инженерного факультета

\_\_\_\_\_ И.О.Фамилия  
подпись уч.ст., уч. зв.

Внешний эксперт (представитель работодателя) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ И.О.Фамилия  
подпись

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		«Утверждаю» Заведующий кафедрой _____ (ФИО)	
		Протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20__/20__г.г.	№____	«__»_20__г		«__»_20__г
2	20__/20__г.г.	№____	«__»_20__г		«__»_20__г
3	20__/20__г.г.	№____	«__»_20__г		«__»_20__г
4	20__/20__г.г.	№____	«__»_20__г		«__»_20__г
5	20__/20__г.г.	№____	«__»_20__г		«__»_20__г

## 1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЕЕ СТАТУС

### 1.1 Основания для введения дисциплины (модуля) в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 23.08.2017 № 813;
- Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 № 555н

### 1.2 Статус дисциплины (модуля) в учебном плане:

- относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 8 рабочей программы.

## 2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины (модуля) в целом направлен на подготовку обучающегося к следующим видам (типам задач) профессиональной деятельности: производственно-технологическая; к решению им профессиональных задач, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО академии, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

**Цель дисциплины (модуля):** овладение знаниями основ теории, расчета и испытания двигателей внутреннего сгорания необходимыми для эффективной эксплуатации их в агропромышленном производстве.

**Задачи:** изучение основ теории двигателя, автомобиля и трактора, определяющих их эксплуатационные свойства; изучения методик и оборудования для испытаний двигателей и их систем; изучение основных направлений по совершенствованию двигателей внутреннего сгорания.

### 2.2 Планируемые результаты освоения ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 Теория и расчет двигателей внутреннего сгорания в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1	2	3	4	5	
<b>Профессиональные компетенции</b>					
ПКС-5	Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования	ИД-1 <sub>пкс-5</sub> Владеет методикой проведения производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования	Знает порядок осуществления производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования	Умеет обеспечивать производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования	Владеет навыками осуществления производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования
ПКС-6	Способен организовать материально-техническое	ИД-1 <sub>пкс-6</sub> Владеет методами организации	Знает как организовать материально-	Умеет организовывать материально-	Владеет навыками организации материально-

обеспечение инженерных систем	материально-техническое обеспечение инженерных систем	техническое обеспечение инженерных систем	техническое обеспечение инженерных систем	техническое обеспечение инженерных систем
-------------------------------	---	---	---	---

### 2.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: теорию и расчет двигателей внутреннего сгорания; основные способы по организации эксплуатации сельскохозяйственной техники; порядок эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции; основные методы организации материально-технического обеспечения инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование).

уметь: проводить расчеты по теории двигателей внутреннего сгорания; организовывать эксплуатацию сельскохозяйственной техники; обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции; выполнять организацию материально-технического обеспечения инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование).

владеть: навыками проведения расчетов по теории двигателей внутреннего сгорания; навыками организации эксплуатации сельскохозяйственной техники; навыками эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции; навыками организации материально-технического обеспечения инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование).

### 2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций в рамках дисциплины (модуля)

Код и название компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Критерии оценивания								



ПКС-6 Способен организовывать материально-техническое обеспечение инженерных систем	ИД-1 пкс-6	Полнота знаний	знает как организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем	Не знает как организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем	Плохо знает как организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем	Знает как организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем	В полной мере знает как организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем	Перечень вопросов к зачету и к экзамену, вопросы для самостоятельной работы, вопросы текущего контроля, вопросы устного контроля, вопросы для сдачи модулей решения кейс задач, темы рефератов, темы РГР, тест-билеты
		Наличие умений	Умеет организовывать материально-техническое обеспечение инженерных систем	Не умеет организовывать материально-техническое обеспечение инженерных систем	Плохо умеет организовывать материально-техническое обеспечение инженерных систем	Умеет организовывать материально-техническое обеспечение инженерных систем	В полной мере умеет организовывать материально-техническое обеспечение инженерных систем	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками организации материально-технического обеспечения инженерных систем	Не владеет навыками организации материально-технического обеспечения инженерных систем	Плохо владеет навыками организации материально-технического обеспечения инженерных систем	Владеет навыками организации материально-технического обеспечения инженерных систем	В полной мере владеет навыками организации материально-технического обеспечения инженерных систем	

## 2.5 Этапы формирования компетенций

1	ПКС-5 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования	1 этап	Б1.В.01.05 Технология сельскохозяйственного производства Б1.В.11 Эксплуатация машинно-тракторного парка
		2 этап	Б1.В.01.03 Надежность и ремонт машин Б1.В.01.04 Механизация животноводства Б1.В.11 Эксплуатация машинно-тракторного парка Б1.В.ДВ.02.01 Теория тракторов и автомобилей Б1.В.ДВ.02.02 Теория и расчет двигателей внутреннего сгорания
		3 этап	Б1.В.01.03 Надежность и ремонт машин Б1.В.10 Технология ремонта машин Б2.В.01.01 (Пд) Преддипломная практика Б3.О.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2	ПКС-6 Способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем	1 этап	Б1.В.01.03 Надежность и ремонт машин Б1.В.ДВ.02.01 Теория тракторов и автомобилей Б1.В.ДВ.02.02 Теория и расчет двигателей внутреннего сгорания
		2 этап	Б1.В.01.03 Надежность и ремонт машин Б2.В.01.01 (Пд) Преддипломная практика Б3.О.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

## 2.6 Логические, методические и содержательные взаимосвязи дисциплины (модуля) с другими дисциплинами (модулями), практиками и ГИА в составе ОПОП

Дисциплины (модуля), практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)		Индекс и наименование дисциплин (модулей), практик, ГИА, для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает основой	Индекс и наименование дисциплин (модулей), практик, с которыми данная дисциплина (модуль) осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование дисциплины (модуля)	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
1	2	3	4
Б1.В.01.05 Технология сельскохозяйственного производства	знать: о современном состоянии машиностроительной отрасли, основы техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции; методы расчета по проектированию и повышению эффективности машин и оборудования для сельскохозяйственной продукции уметь: применять знания о современных методах исследований при проведении испытаний машин и оборудования,	Б1.В.01.03 Надежность и ремонт машин Б1.В.10 Технология ремонта машин Б2.В.01.01 (Пд) Преддипломная практика Б3.О.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	Б1.В.01.03 Надежность и ремонт машин Б1.В.01.04 Механизация животноводства Б1.В.11 Эксплуатация машинно-тракторного парка Б1.В.ДВ.02.01 Теория тракторов и автомобилей

	<p>сельскохозяйственной техники; применять типовые расчеты по проектированию и повышению эффективности машин и оборудования для сельскохозяйственной продукции</p> <p>владеть: навыками комплектования техническими средствами и прогрессивными технологиями производства и первичной обработки сельскохозяйственной продукции; навыками стандартных расчетов по проектированию и повышению эффективности</p>		
Б1.В.11 Эксплуатация машинно-тракторного парка	<p>знать: порядок осуществления производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования; планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники.</p> <p>уметь: обеспечивать производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования; осуществлять планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники.</p> <p>владеть: навыками осуществления производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования; навыками планирования механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники.</p>		

### 3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебной работы	Трудоемкость, час	
	семестр, курс*	
	очная форма 7 сем.	заочная форма 4 курса
1	2	3
<b>1. Аудиторные занятия, всего</b>	64	24
- занятия лекционного типа	32	12
- занятия семинарского типа (включая лабораторные работы)	32	12
<b>2. Внеаудиторная академическая работа обучающихся (ВАРО)</b>	44	75
<b>2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:</b>		
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**	-	-
- РГР	10	
<b>2.2 Самостоятельная работа</b>	34	75
<b>3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины/ или сдача экзамена по итогам освоения дисциплины</b>	Зачет	Экзамен-9
<b>ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:</b>	<b>Часы</b>	108
	<b>Зачетные единицы</b>	3
		108
		3

## 4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины (модуля) и общая схема ее реализации в учебном процессе

1	Номер и наименование раздела дисциплины. Темы раздела	Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.						9	10		
		2	3	Аудиторная работа		ВАРО					
				4	5	6	7			8	
		общая	всего					занятия лекционного типа	занятия практические (всех форм)		лабораторные работы
<b>Очная/ форма обучения</b>											
1	<b>Основные показатели и рабочий цикл ДВС</b>										
	1.1	Область режимов работы автотракторных ДВС.	4	4	4						ПКС-5; ПКС-6
	1.2	Основные показатели ДВС.	2	2		2					
	1.3	Понятие рабочего цикла ДВС.	6				6				
1.4	Основные процессы рабочего цикла.	6	6	6							
2	<b>Токсичность ДВС.</b>										
	2.1	Понятие токсичности ДВС.	4	4	2		2				
	2.2	Токсичные компоненты отработавших газов, их образование и нормирование.	2	2		2					
	2.3	Влияние различных факторов на количество вредных выбросов в отработавших газах.	2	2			2				
	Нормирование токсичности и дымности ОГ.	2	2			2					
3	<b>Характеристики ДВС.</b>										
	3.1	Понятие характеристики ДВС.	6	6	6						
	3.2	Скоростные, нагрузочные, регуляторные, регулировочные и многопараметровые характеристики ДВС.	2	2		2					
	3.3	Испытание ДВС и методы снятия характеристик.	4	4	2		2				
	3.4	Анализ характеристик.	4	4	2		2				
4	<b>Кинематика и динамика ДВС.</b>										
	4.1	Задачи кинематики и динамики КШМ.	8	2	2			6			
	4.2	Силы, действующие в ДВС.	10	10	8		2				
	4.3	Неравномерность работы ДВС.	8	2		2		6			
	4.4	Уравновешенность ДВС.	6					6			
	4.5	Способы уравновешивания ДВС.	4	4		2	2				
5	<b>Регулирование мощности.</b>										
	5.1	Устойчивость режима работы ДВС.	4					4			
	5.2	Регулятор частоты вращения ДВС.	2	2		2					
	5.3	Показатели их характеристики регуляторов.	8	2		2		6			
	5.4	Электронное управление двигателем.	4	4		2	2				
	Выполнение РГР	10					10				
	Контроль										
	Промежуточная аттестация			x	x	x	x		Зачет		
	Итого по дисциплине	108	64	32	16	16	44				
<b>Заочная форма обучения</b>											
1	<b>Основные показатели и рабочий цикл ДВС</b>										
	1.1	Область режимов работы автотракторных ДВС.	14	4	2		2	10			ПКС-5; ПКС-6
	1.2	Основные показатели ДВС.	14	4	2	2		10			
1.3	Понятие рабочего цикла ДВС.	19	4	2		2	15				
2	<b>Характеристики ДВС.</b>										
	2.1	Понятие характеристики ДВС.	14	4	2	2		10			
	2.2	Скоростные, нагрузочные, регуляторные, регулировочные и многопараметровые характеристики ДВС.	14	4	2		2	10			

2.3	Испытание ДВС и методы снятия характеристик.	14	4	2	2		10		
	Выполнение курсовой работы. Динамический и экономический расчет автомобиля.	10					10		
	Контроль	9						9	
	Промежуточная аттестация			x	x	x	x		Экзамен
Итого по дисциплине		108	24	12	6	6	75	9	

#### 4.2 Занятия лекционного типа

№		Темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		очная форма	заочная форма	
1	2	3	4	5	6
1	1	Тема: Область режимов работы автотракторных ДВС.	4	2	Лекция-визуализация
	2	Тема: Основные процессы рабочего цикла.	6		
	3	Тема: Основные показатели ДВС.		2	
	4	Тема: Понятие рабочего цикла ДВС.		2	
2	2	Тема: Понятие токсичности ДВС.	2		Лекция-визуализация
3	1	Тема: Понятие характеристики ДВС.	6	2	
	2	Скоростные, нагрузочные, регуляторные, регулировочные и многопараметровые характеристики ДВС.		2	
	3	Тема: Испытание ДВС и методы снятия характеристик.	2	2	Лекция-визуализация
	4	Тема: Анализ характеристик.	2		
4	1	Тема: Задачи кинематики и динамики КШМ.	2		
	2	Тема: Силы, действующие в ДВС.	8		
Общая трудоемкость лекционного курса			32	12	x
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения		32	- очная форма обучения		8
- заочная форма обучения		12	- заочная форма обучения		4

#### 4.3 Занятия семинарского типа

№		Темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы*	Форма занятия (ПЗ, ЛР)	Форма контроля знаний
раздела (модуля)	занятия		очная форма	заочная форма			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	Область режимов работы автотракторных ДВС.		2		ПЗ	устный опрос
	2	Основные показатели ДВС.	2	2		ПЗ	устный опрос
	3	Понятие рабочего цикла ДВС.		2		ЛР	устный опрос
2	4	Понятие токсичности ДВС.	2		кейс-задачи	ЛР	решение кейс-задач
	5	Токсичные компоненты отработавших газов, их образование и нормирование.	2			ПЗ	устный опрос
	6	Влияние различных факторов на количество вредных выбросов в отработавших газах.	2			ЛР	устный опрос
	7	Нормирование токсичности и дымности ОГ.	2			ПЗ	устный опрос

3	8	Понятие характеристики ДВС.		2		ЛР	устный опрос
	9	Скоростные, нагрузочные, регуляторные, регулировочные и многопараметровые характеристики ДВС.	2	2		ПЗ	устный опрос
	10	Испытание ДВС и методы снятия характеристик.	2	2	кейс-задачи	ЛР, ПЗ	решение кейс-задач
	11	Анализ характеристик.	2			ПЗ	устный опрос
4	12	Силы, действующие в ДВС.	2			ЛР	устный опрос
	13	Неравномерность работы ДВС.	2			ПЗ	устный опрос
	14	Способы уравнивания ДВС.	4			ЛР, ПЗ	устный опрос
5	15	Регулятор частоты вращения ДВС.	2			ПЗ	устный опрос
	16	Показатели их характеристики регуляторов.	2		кейс-задачи	ПЗ	решение кейс-задач
	17	Электронное управление двигателем.	4			ЛР, ПЗ	устный опрос
Всего занятий семинарского типа по дисциплине:			38 час.	Из них в интерактивной форме:			час.
- очная форма обучения			32	- очная форма обучения			6
- заочная форма обучения			6	- заочная форма обучения			2
В том числе в форме лабораторных работ			18				
- очная форма обучения			12				
- заочная форма обучения			6				

## 5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

#### 5.1.2 Выполнение и сдача расчетно- графической работы (РГР)

##### 5.1.2.1 Место РГР в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением РГР		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения РГР
№	Наименование	
1	2	3
1	<b>Основные показатели и рабочий цикл ДВС</b>	ПКС-5; ПКС-6
2	<b>Характеристики ДВС.</b>	ПКС-5; ПКС-6
3	<b>Кинематика и динамика ДВС.</b>	ПКС-5; ПКС-6

##### 5.1.2.2 Перечень примерных тем РГР

– Тепловой и динамический расчет двигателей внутреннего сгорания. С индивидуальными заданиями по различным маркам и моделям автотракторных двигателей.

### 5.2 Самостоятельная работа

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела	Вид работы	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля успеваемости
1	2	3	4	5
<b>Очная форма обучения</b>				
1	Понятие рабочего цикла ДВС.	Работа с литературой и интернет ресурсами	6	устный опрос
4	Задачи кинематики и динамики КШМ.	Работа с литературой и интернет	6	устный опрос

	Неравномерность работы ДВС.	ресурсами Работа с литературой и интернет ресурсами	6	устный опрос
	Уравновешенность ДВС.	Работа с литературой и интернет ресурсами	6	устный опрос
5	Устойчивость режима работы ДВС.	Работа с литературой и интернет ресурсами	4	устный опрос
	Показатели их характеристики регуляторов.	Работа с литературой и интернет ресурсами	6	устный опрос
	Выполнение РГР		10	устный опрос
	<b>Итого:</b>		44	
<b>Заочная форма обучения</b>				
1	Область режимов работы автотракторных ДВС.	Работа с литературой и интернет ресурсами	15	устный опрос
	Основные показатели ДВС.	Работа с литературой и интернет ресурсами	15	устный опрос
	Понятие рабочего цикла ДВС.	Работа с литературой и интернет ресурсами	15	устный опрос
2	Понятие характеристики ДВС.	Работа с литературой и интернет ресурсами	10	устный опрос
	Скоростные, нагрузочные, регуляторные, регулировочные и многопараметровые характеристики ДВС.	Работа с литературой и интернет ресурсами	10	устный опрос
	Испытание ДВС и методы снятия характеристик.	Работа с литературой и интернет ресурсами	10	устный опрос
	<b>Итого:</b>		75	

## 6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 Теория и расчет двигателей внутреннего сгорания</b>	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»	
<b>6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)</b>	
1	2
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	зачёт
<b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
<b>Основные условия получения обучающимся зачёта:</b>	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине
<b>Процедура получения зачёта -</b>	Представлены в оценочных материалах по данной дисциплине
<b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	
<b>6.3 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>	
1	2
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по

	данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	экзамен
<b>Место экзамена в графике учебного процесса:</b>	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по академии 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института)
<b>Форма экзамена -</b>	Устный
<b>Процедура проведения экзамена -</b>	представлена в оценочных материалах по дисциплине
<b>Экзаменационная программа по учебной дисциплине:</b>	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
<b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	представлены в оценочных материалах по дисциплине

## 7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Перечень литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины

Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
<b>Основная литература</b>	
Калашников С.Ф., Батоцыренов Б.В. Теория тракторов и автомобилей.учеб.пособие.- Улан-Удэ.: изд. БГСХА, 2008.- 147 с. (38 экз.)	<a href="#">Библиотека БГСХА</a>
Колчин, А. И. Расчет автомобильных и тракторных двигателей : учеб.пособие для вузов / А. И. Колчин, В. П. Демидов. - 3-е изд.,перераб.и доп. - М. : Высшая школа, 2002. - 496 с. (100 экз.)	<a href="#">Библиотека БГСХА</a>
Суркин, В.И. Основы теории и расчёта автотракторных двигателей : учебное пособие / В.И. Суркин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 304 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/12946">https://e.lanbook.com/book/12946</a>
<b>Дополнительная литература</b>	
Практикум по автотракторным двигателям : рек. УМО вузов РФ в качестве учебного пособия для студ. вузов по спец. "Механизация сельского хозяйства" и "Технология обслуживания и ремонта машин в АПК" / А. Н. Корабельников, М. Л. Насоновский, В. Л. Чумаков ; Ассоциация "Агрообразование". - М. :КолосС, 2010. - 239 с. (15 экз.)	<a href="#">Библиотека БГСХА</a>
Тракторы и автомобили: теория и технологические свойства: Учеб. / Г.М.Кутьков - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 506с.	<a href="http://znanium.com/catalog/product/359187">http://znanium.com/catalog/product/359187</a>
Теория эксплуатационных свойств автомобиля: Учебное пособие / Н.А. Кузьмин, В.И. Песков. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 256 с.	<a href="http://znanium.com/catalog/product/360227">http://znanium.com/catalog/product/360227</a>
Кобозев, А.К. Тракторы и автомобили: теория ДВС[Электронный ресурс] : курс лекций / А.К. Кобозев, И.И. Швецов. - Ставрополь: СтГАУ, 2014. - 189 с.	<a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=514178">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=514178</a>
Тепловой и динамический расчет двигателя : методические указания по выполнению курсовой работы для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 "Агроинженерия" / М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова ; сост.: С. Ф. Калашников, С. С. Калашников. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2020. - 46 с.	<a href="http://bgsha.ru/art.php?i=3849">http://bgsha.ru/art.php?i=3849</a>

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и локальных сетей академии, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

<b>1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронно-библиотечные системы - ЭБС)</b>	
Наименование	Доступ
1	2
Электронно-библиотечная система Издательства «Инфра-М»	<a href="https://znanium.com">https://znanium.com</a>
Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт»	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
<b>2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):</b>	
1	2
Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]: Информационная система [каталог образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования] / ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
<b>3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:</b>	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Тепловой и динамический расчет двигателя : методические указания по выполнению курсовой работы для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 "Агроинженерия" / М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова ; сост.: С. Ф. Калашников, С. С. Калашников. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2020. - 46 с.	<a href="http://bgsha.ru/art.php?i=3849">http://bgsha.ru/art.php?i=3849</a>

Калашников С.Ф., Батоцыренов Б.В. Теория тракторов и автомобилей: учеб.пособие.- Улан-Удэ.: изд. БГСХА, 2008.- 147 с. (38 экз.)	<a href="#">Библиотека БГСХА</a>
---	----------------------------------

### 7.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Учебно-методическая литература	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Тепловой и динамический расчет двигателя : методические указания по выполнению курсовой работы для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 "Агроинженерия" / М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова ; сост.: С. Ф. Калашников, С. С. Калашников. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2020. - 46 с.	<a href="http://bgsha.ru/art.php?i=3849">http://bgsha.ru/art.php?i=3849</a>
Калашников С.Ф., Батоцыренов Б.В. Теория тракторов и автомобилей: учеб.пособие.- Улан-Удэ.: изд. БГСХА, 2008.- 147 с. (38 экз.)	<a href="#">Библиотека БГСХА</a>

### 7.4 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины		
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
1	2	
MicrosoftOfficeStd 2016 RUSOLPNLAcдмс.,Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года, бессрочная	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года, бессрочная	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Программное обеспечение «Антиплагиат»,до 11 апреля 2020 года или до достижения лимита проверок	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level, Государственныйконтракт № 25 от 1 апреля 2008 года, бессрочная	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
<a href="http://moodle.bgsha.ru/">http://moodle.bgsha.ru/</a>	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	
1	2	
Информационно-правовой портал «Гарант»	в локальной сети академии в электронном читальном зале (БИК, каб. 276) <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>	
Справочно-поисковая система «Консультант Плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
1	2	3
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 169 Адрес 670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8	102 посадочных места, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, мультимедийный проектор, экран настенный, 3 стенда	Занятия лекционного типа
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа № 170 Адрес 670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8	18 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, аудиторная доска, возможность подключения ноутбука и мультимедийного оборудования, 4 стенда	Занятия семинарского типа
Помещение для самостоятельной работы № 363 Адрес 670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8	12 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, мультимедийный проектор, экран настенный, 9 компьютеров с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, 5 стендов. Список ПО: KASPERSKY ENDPOINT SECURITY для WINDOWS; MICROSOFT OFFICE 2007.	Самостоятельная работа
4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система

1	2	3
Официальный сайт академии	<a href="http://bgsha.ru/">http://bgsha.ru/</a>	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
Образовательная среда академии Moodle	<a href="http://moodle.bgsha.ru/">http://moodle.bgsha.ru/</a>	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
АС «Контингент»	в локальной сети академии	-
АС «Аспирантура и докторантура»	в локальной сети академии	-
Корпоративный портал академии	<a href="http://portal.bgsha.ru/">http://portal.bgsha.ru/</a>	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
ИС «Планы»	в локальной сети академии	-
Портфолио обучающегося	<a href="http://portal.bgsha.ru/cadreserve/portfolio/">http://portal.bgsha.ru/cadreserve/portfolio/</a>	Самостоятельная работа
Сайт научной библиотеки	<a href="http://lib.bgsha.ru/">http://lib.bgsha.ru/</a>	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
Электронная библиотека БГСХА	<a href="http://irbis.bgsha.ru/">http://irbis.bgsha.ru/</a>	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа

### 7.5 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине (модулю)

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы. Номер аудитории. Адрес (согласно лицензии)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2	3
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 169 Адрес 670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8	102 посадочных места, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, мультимедийный проектор, экран настенный, 3 стенда
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа № 170 Адрес 670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8	18 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, аудиторная доска, возможность подключения ноутбука и мультимедийного оборудования, 4 стенда
3	Помещение для самостоятельной работы № 363 Адрес 670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8	12 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, мультимедийный проектор, экран настенный, 9 компьютеров с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, 5 стендов. СписокПО: KASPERSKY ENDPOINT SECURITY для WINDOWS; MICROSOFT OFFICE 2007.
4	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 103 Адрес 670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8	2 посадочных места, оснащенные мебелью, персональный компьютер с подключением к сети Интернет и доступом в ЭИОС, 5 стендов. Мебель для хранения и обслуживания оборудования, учебно-методический материал, шкафы СписокПО: Kaspersky Endpoint Security для Windows; Microsoft Office 2007.

### 7.6 Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

### 7.7 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

ФИО преподавателя	Уровень образования. Специальность и квалификация в соответствии с дипломом. Профессиональная переподготовка	Ученая степень, ученое звание
1	2	3
Пехутов Александр Сергеевич	Высшее, Автомобильный транспорт Инженер-механик, Профессиональная переподготовка «педагог высшей школы»	Доктор технических наук, доцент

## **7.8 Обеспечение учебного процесса по дисциплине (модулю) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида. Академия, по заявлению обучающегося, создает специальные условия для получения высшего образования инвалидами и лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- использование специализированных (адаптированных) рабочих программ дисциплин (модулей) и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;

- использование специальных учебников, учебных пособий и других учебно-методических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- использование специальных технических средств обучения (мультимедийное оборудование, оргтехника и иные средства) коллективного и индивидуального пользования, включая установку мониторов с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми воспроизведениями информации;

- предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков / тифлосурдопереводчиков;

- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины (модуля);

- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа;

- обеспечение беспрепятственного доступа обучающимся в учебные помещения, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений);

- обеспечение сочетания онлайн и офлайн технологий, а также индивидуальных и коллективных форм работы в учебном процессе, осуществляемом с использованием дистанционных образовательных технологий;

- и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП ВО.

В целях реализации ОПОП ВОв академии оборудована безбарьерная среда, учитывающая потребности лиц с нарушением зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Территория соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Вход в учебный корпус оборудован пандусами, стекла входных дверей обозначены специальными знаками для слабовидящих, используется система Брайля. Сотрудники охраны знают порядок действий при прибытии в академию лица с ограниченными возможностями. В академии создана толерантная социокультурная среда, осуществляется необходимое сопровождение образовательного процесса, при необходимости предоставляется волонтерская помощь обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

## 8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

к рабочей программе дисциплины (модуля)  
в составе ОПОП 35.03.06 Агроинженерия

### Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1	Наименование кафедры	1 и 2 лист изменены, в связи с переименованием кафедры	Приказ № 246 от 04.06.2020
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			

## Оглавление

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЕЕ СТАТУС .....	3
2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП .....	3
3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	7
4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	8
5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	10
6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	11
7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	12
8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ.....	16