

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 09.07.2025 12:39:50
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
факультет технического сервиса в АПК**

ОПОП по направлению 35.03.06 Агроинженерия

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по освоению учебной дисциплины
Б1.В.05.01 Тракторы и автомобили**

Направленность (профиль) «Цифровые системы в АПК»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -		агроинженерии
Разработчик, ст. преподаватель		С.В. Захаров
Омск		

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Место учебной дисциплины в подготовке	4
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины	7
2.1. Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины	7
2.2. . Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе	7
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося	9
3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося	9
3.2. Условия допуска к зачету с оценкой по дисциплине	9
4. Лекционные занятия	9
5. Лабораторные занятия по дисциплине и подготовка к ним	11
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины	12
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС	13
7.1. Рекомендации по написанию контрольной работы для студентов заочной формы обучения	13
7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем	14
8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы	15
8.1. Вопросы для входного контроля	15
8.2. Текущий контроль успеваемости	15
9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу	16
9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации по результатам изучения дисциплины	16
9.2. Основные характеристики промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины	16
9.3. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины	17
10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине	18
Приложение 1 Форма титульного листа контрольной работы	20

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящих методических указаний послужила Рабочая программа дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний.

Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя эти указания, Вы без дополнительных осложнений подойдете к промежуточной аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

Цель дисциплины – информационное обеспечение профессиональной подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 - Агроинженерия, формирование знаний и практических навыков по тракторам и автомобилям, методам испытаний тракторов и автомобилей, устройству тракторов и автомобилей, методам обработки результатов испытаний, а также получение знаний в области эксплуатации машинно-тракторного парка.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

иметь целостное представление об организации работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования;

владеть: организации работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования;

знать: работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования;

уметь: организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования.

1.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

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
Профессиональные компетенции					
ПК-7	Способен организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	ИД-1 _{ПК-7} Организует работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	Работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	Организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	Организации работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования
		ИД-2 _{ПК-7} Организует технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составляет заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин	Организацию технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин	Организовывать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин	Организации технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин
		ИД-3 _{ПК-7} Осуществляет внедрение современных цифровых технологий в производство	Внедрение современных цифровых технологий в производство	Осуществлять внедрение современных цифровых технологий в производство	Осуществления внедрения современных цифровых технологий в производство

1.2.1 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений 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				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
Критерии оценивания								
ПК-7	ИД-1 _{ПК-7}	Полнота знаний	Работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	Не знает работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	1. Плохо знает работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования 2. Знает работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования 3. В полной мере знает работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования		Тест; Ситуационная задача	
		Наличие умений	Организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	Не умеет организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	1. С трудом может организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования 2. Умеет организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования 3. Умеет на высоком уровне организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования			
		Наличие навыков (владение опытом)	Организации работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	Не имеет навыков организации работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	1. Поверхностно знаком с организацией работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования 2. Имеет навыки организации работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования 3. Способен на высоком уровне организовать работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования			
	ИД-2 _{ПК-7}	Полнота знаний	Организацию технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин	Не знает организацию технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки, освоения вводимого технологического оборудования, составления заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин	1.Плохо знает организацию технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин 2. Знает организацию технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин 3. В полной объеме знает организацию технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин			

		Наличие умений	Организовывать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин	Не умеет организовывать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин	1. С трудом может организовывать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин 2. Умеет организовывать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин 3. На высоком уровне умеет организовывать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин	Тест; Ситуационная задача
		Наличие навыков (владение опытом)	Организации технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин	Не имеет навыков организации технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин	1. Поверхностно знаком с организацией технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин 2. Имеет навыки организации технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин 3. Способен на высоком уровне к организации технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин	
	ИД-3ПК-7	Полнота знаний	Внедрение современных цифровых технологий в производство	Не знает внедрение современных цифровых технологий в производство	1. Плохо знает внедрение современных цифровых технологий в производство 2. Знает внедрение современных цифровых технологий в производство 3. на высоком уровне знает внедрение современных цифровых технологий в производство	Тест; Ситуационная задача
		Наличие умений	Осуществлять внедрение современных цифровых технологий в производство	Не умеет осуществлять внедрение современных цифровых технологий в производство	1. С трудом может осуществлять внедрение современных цифровых технологий в производство 2. Умеет осуществлять внедрение современных цифровых технологий в производство 3. На высоком уровне умеет осуществлять внедрение современных цифровых технологий в производство	
		Наличие навыков (владение опытом)	Осуществления внедрения современных цифровых технологий в производство	Не имеет навыков осуществления внедрения современных цифровых технологий в производство	1. Поверхностно знаком с внедрением современных цифровых технологий в производство 2. Имеет навыки осуществления внедрения современных цифровых технологий в производство 3. Способен на высоком уровне осуществлять внедрение современных цифровых технологий в производство	

1.2.2 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины (для дисциплин с зачетом)

1.2.12. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенции в рамках дисциплины (для дисциплины с зачетом)								
Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений 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				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
Критерии оценивания								
ПК-7	ИД-1 _{ПК-7}	Полнота знаний	Работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	Не знает работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	Плохо знает работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	Знает работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	В полное мере знает работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	Тест; Ситуационная задача
		Наличие умений	Организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	Не умеет организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	С трудом может организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	Умеет организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	Умеет на высоком уровне организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	
		Наличие навыков (владение опытом)	Организации работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	Не имеет навыков организации работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	Поверхностно знаком с организацией работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	Имеет навыки организации работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	Способен на высоком уровне организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	
	ИД-2 _{ПК-7}	Полнота знаний	Организацию технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического	Не знает организацию технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического	Плохо знает организацию технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического	Знает организацию технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического	В полной объеме знает организацию технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого	Тест; Ситуационная задача

2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

2.1. Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час			
	семестр, курс*			
	очная форма		заочная форма	
	№ сем.4	№ сем.5	№ курса3	№ курса
1. Аудиторные занятия, всего	46	80		
- лекции	16	20		
- практические занятия (включая семинары)		20		
- лабораторные работы	30	40		
2. Внеаудиторная академическая работа	26	64		
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:				
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**				
-				
-				
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	11	24		
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	13	36		
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):	2	4		
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины				
ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:	Часы	72	144	
	Зачетные единицы	2	4	

Примечание:
* – **семестр** – для очной и очно-заочной формы обучения, **курс** – для заочной формы обучения;
** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		Трудоемкость раздела и ее распределе- ние по видам учебной работы, час.						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
		Общая	Аудиторная работа			ВАРС				
			всего	лекции	занятия		всего			фиксирован- ные виды
					практические (всех форм)	лабора- торные				
1		2	3	4	5	6	7	8	10	11
Очная форма обучения										
4 семестр										
0	Вводное занятие. Правила техники без- опасности	2	2			2				
1	Классификация тракторов и автомобилей	6					1		тест	ПК-7
	1.1 История развития отечественного тракторостроения		1	1						
	1.2 Классификация тракторов		1	1						
	1.3 Классификация автомобилей		1	1						
	1.4 Основные части трактора и автомоби- ля		2	2						
2	Двигатели внутреннего сгорания	20					6		тест	ПК-7
	2.1. Классификация двигателей внутрен- него сгорания		1	1						
	2.2 Механизмы и системы двигателей внутреннего сгорания		13	1		12				
3	Шасси тракторов и автомобилей	17					7		тест	ПК-7
	3.1. Трансмиссия		1	1						
	3.2 Ходовая часть.		3	1		2				
	3.3 Рулевое управление		3	1		2				
	3.4 Тормозная система		3	1		2				

4	Электрооборудование тракторов и автомобилей	12					6		тест	ПК-7
	4.1 Источники электрической энергии.		3	1		2				
	4.2 Системы зажигания		2	1		1				
	4.3 Системы освещения и сигнализации, контрольно измерительные приборы		1			1				
5	Рабочее и и вспомогательное оборудование	15					6		тест	ПК-7
	5.1 Рабочее оборудование тракторов		3	1		2				
	5.2 Рабочее оборудование автомобилей		3	1		2				
	5.3 Гидравлическое оборудование тракторов и автомобилей		3	1		2				
	Промежуточная аттестация		×	×	×	×	×	×	зачет	
5 семестр										
1	Теория ДВС	144	80	20	20	40	64		тест	ПК-7
	1.1 Теоретические и действительные циклы 4-х и 2-х тактных ДВС									
	1.2 Процессы впуска и сжатия действительных циклов двигателей									
	1.3 Процессы сгорания в двигателях с принудительным зажиганием и в дизелях									
	1.4 Индикаторные показатели работы двигателя.									
	1.5 Эффективные показатели работы двигателя									
	Промежуточная аттестация		×	×	×	×	×	×	Зачет с оценкой	
Итого по дисциплине			216	126	36	20	70	90		

3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По трем разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации.

Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования;

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося в соответствии с планом-графиком, своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятий, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

3.2. Условия допуска к зачету с оценкой

Зачет с оценкой является формой контроля, который выставляется обучающемуся согласно «Положения о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ», выполнившему в полном объеме все перечисленные в п.2-3 требования к учебной работе, прошедший все виды тестирования, выполнения реферата с положительной оценкой. В случае не полного выполнения указанных условий по уважительной причине, обучающемуся могут быть предложены индивидуальные задания по пропущенному учебному материалу.

4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс.

раз- дела	№ лек- ции	Тема лекции. Основные вопросы темы Трудоемкость по разделу, час.	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интер- активные формы обучения.
			очная форма	Заочная форма	
1	2	3	4	5	6
			4 семестр		
1	1	Тема: Вводная	1		Лекция дискуссия
		1) История развития отечественного тракторострое- ния			
	1.2	Тема: Классификация тракторов и автомобилей	2		
		1) Классификация тракторов 2) Классификация автомобилей			
	3	Тема: Основные части трактора и автомобиля	2		
1): Основные части трактора и автомобиля.					
2	4	Тема: Двигатели внутреннего сгорания	2		Лекция дискуссия
		1) Классификация двигателей внутреннего сгорания			
		2) Механизмы и системы двигателей внутреннего сгорания			
3	5,6	Тема: Шасси тракторов и автомобилей	4		Лекция дискуссия
		1). Трансмиссия			
		2) Ходовая часть.			
		3) Рулевое управление			
4	7	Тема: Электрооборудование тракторов и автомоби- лей	2		
		1) Источники электрической энергии.			
		2) Системы зажигания			
5	8.9	Тема: Рабочее и и вспомогательное оборудование	3		
		1) Рабочее оборудование тракторов			
		2) Рабочее оборудование автомобилей			
		3) Гидравлическое оборудование тракторов и авто- мобилей			
1	1	Тема: «Теоретические и действительные циклы 4-х и 2-х тактных ДВС»	4		
		1)Общие положения			
		2)Формирование действительного рабочего цикла			
		3) Действительные рабочие циклы двигателей			
	2	Тема: «Процессы впуска и сжатия действительных циклов двигателей»	4		
		1)Процесс впуска			
		2)Коэффициент наполнения			
	3	Тема: «Процессы сгорания в двигателях с принуди- тельным зажиганием и в дизелях»	4		
		1) Сгорание топливовоздушных смесей			
		2) Сгорание и тепловыделение в двигателе с искро- вым зажиганием			
		3) Сгорание и тепловыделение в дизеле			
	4	Тема: «Индикаторные показатели работы двигателя»	4		
		1) Определение индикаторных показателей на осно- ве расчётного цикла			
		2) Определение индикаторных показателей по инди- каторной диаграмме, снятой с двигателя			
	5	Тема: «Эффективные показатели работы двигателя»	4		
		1) Мощность механических потерь			
		2) Эффективная мощность			
		3) Влияние различных факторов на индикаторные и эффективные показатели работы двигателя			
Общая трудоёмкость лекционного курса			36		x
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения		36	- очная форма обучения		8
- заочная форма обучения			- заочная форма обучения		
Примечания: - материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6; - обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.					

5. Лабораторные и практические занятия по дисциплине и подготовка к ним

Лабораторные занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4.

Таблица 4 - Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам учебной дисциплины

№			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час		Связь с ВАРС		Применяемые интерактивные формы обучения*
раздела	ЛЗ*	ЛР*		очная форма	заочная форма	предусмотрена само-подготовка к занятию +/-	Защита отчета о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
				4 семестр				
	1		Вводное занятие. Правило техники безопасности	1				
	2	1	Кривошипно-шатунный механизм двигателя внутреннего сгорания	2		+	-	
	3	2	Механизм газораспределения	2		+	-	Работа в малых группах
	4	3	Системы охлаждения и смазки двигателя	4		+	-	
	5	4	Запуск двигателя внутреннего сгорания	2		+	-	Разбор конкретных ситуаций
	6		Рубежный контроль	1		+	-	
	7	5	Система питания дизельных ДВС	2		+	-	Работа в малых группах
	8	6	Система питания бензиновых ДВС	2		+	-	
	9	7	Одноплунжерные топливные насосы, регуляторы частоты вращения	2		+	-	
	10	8	Электрооборудование тракторов и автомобилей	2		+	-	
	10		Рубежный контроль	1		+	-	
	11	8	Муфты сцепления и коробки передач	2		+	-	Работа в малых группах
	12	9	Задние мосты колесных и гусеничных тракторов	2		+	-	
	13	10	Остов, ходовая часть тракторов и автомобилей	2		+	-	
	14		Рабочее оборудование тракторов и автомобилей	2		+	-	
			Выходной контроль	1		+	-	
				5 семестр				
	1	1	Вводное занятие по системам питания двигателей. Правила техники безопасности	4		+	-	
	2	2	Проверка и регулировка прецизионных пар дизельной топливной аппаратуры и форсунок	4		+	-	Работа в малых группах
	3	3	Проверка и регулировка топливных насосов и регуляторов	6		+	-	
	4	4	Скоростная характеристика топливоподающей системы дизеля при работе с регулятором	6		+	-	

	5	5	Вводное занятие по испытанию двигателей. Правила техники безопасности.	4		+	-	Работа в малых группах
	6	6	Характеристика механических и насосных потерь	4		+	-	
	7	7	Характеристика холостого хода дизельного двигателя	6		+	-	Работа в малых группах
	8	8	Регуляторная характеристика дизельного двигателя	6		+	-	
Итого ЛР			Общая трудоемкость ЛР	70		х		
* в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения) (заполняется в случае осуществления образовательного процесса с использованием массовых открытых онлайн-курсов (МООК) по подмодели 3 «МООК как элемент активации обучения в аудитории на основе предварительного самостоятельного изучения»)								
Примечания:								
- материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6;								
- обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.								

Подготовка обучающихся к лабораторным занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На лабораторных занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

Подготовка к лабораторным занятиям подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия.

Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

Практические занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 5.

Таблица 5 - Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

№		Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы**	Связь за- нятия с ВАРС*
раздела (модуля)	занятия		очная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Расчёт и построение регуляторной ха- рактеристики топливного насоса	6		Работа в ма- лых группах	+
1	2	Расчёт и построение характеристики топливopодающей системы дизеля по подаче	4		Работа в ма- лых группах	+
	3	Расчёт и построение характеристики холостого хода дизельного двигателя	4		Работа в ма- лых группах	+
1	4	Расчёт и построение регуляторной ха- рактеристики двигателя	6		Работа в ма- лых группах	+
Всего практических занятий по дисци- плине:			час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная/очно-заочная форма обучения			20	- очная/очно-заочная форма обучения		
- заочная форма обучения				- заочная форма обучения		
В том числе в форме семинарских за- нятий						
- очная/очно-заочная форма обучения						
- заочная форма обучения						
* Условные обозначения: ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС – на занятии выдается зада- ние на конкретную ВАРС; ПР СРС – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС.						
** в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения) (заполняется в случае осу- ществления образовательного процесса с использованием массовых открытых онлайн-курсов (МО- ОК) по подмодели 3 «МООК как элемент активации обучения в аудитории на основе предварительно-						

го самостоятельного изучения»)

Примечания:

- материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6;
- обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.

Подготовка обучающихся к практическим занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На практических занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

Подготовка к практическим занятиям подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия.

Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и практические занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Следует обратить внимание на то, что в любой теории, есть либо неубедительные, либо чересчур абстрактные, либо сомнительные положения. Поэтому необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных журналах по праву. Такими журналами являются: Вопросы правоведения, Экономика и право др. Выбор статьи, относящейся к теме, лучше делать по последним в году номерам, где приводится перечень статей, опубликованных за год.

Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

1. Конспектирование. Конспектирование позволяет выделить главное в изучаемом материале и выразить свое отношение к рассматриваемой автором проблеме.

Техника записей в конспекте индивидуальна, но есть ряд правил, которые могут принести пользу его составителю: начиная конспект, следует записать автора изучаемого произведения, его название, источник, где оно опубликовано, год издания. Порядок конспектирования:

- а) внимательное чтение текста;
- б) поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы;
- в) краткое, но четкое и понятное изложение текста;
- г) выделение в записи наиболее значимых мест;
- д) запись на полях возникающих вопросов, понятий, категорий и своих мыслей.

2. Записи в форме тезисов, планов, аннотаций, формулировок определений. Все перечисленные формы помогают быстрой ориентации в подготовленном материале, подборе аргументов в пользу или против какого-либо утверждения.

3. Словарь понятий и категорий. Составление словаря помогает быстрее осваивать новые понятия и категории, увереннее ими оперировать. Подобный словарь следует вести четко, разборчиво, чтобы удобно было им пользоваться. Из приведенного в УМК глоссария нужно к каждому семинару выбирать понятия, относящиеся к изучаемой теме, объединять их логической схемой в соответствии с вопросами семинарского занятия.

Раздел 1. Двигатели внутреннего сгорания

Ознакомиться с устройством составных частей механизмов, материалами из которых они изготовлены, конструктивные особенности компрессионных и маслосъемных колец, состав сплава шатунных и коренных подшипников. Усвоить способы крепления поршневого пальца, конструктивные схемы коленчатых валов, назначение маховика и способы крепления, неисправности КШМ и способы их устранения.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Назначение и общее устройство КШМ.
2. Основные детали КШМ и их назначение.
3. Укажите привалочные поверхности блока цилиндров и объясните их назначение.

4. Каковы преимущества и недостатки блоков цилиндров со вставными гильзами?
5. Какие гильзы называют «мокрыми», а какие «сухими»?
6. Как обеспечивается уплотнение посадочных мест гильз в блоке цилиндров и уплотнение между блоком и головкой цилиндров?
7. Какие отверстия, каналы и углубления имеются в головке блока цилиндров?
8. Перечислите элементы поршня и объясните их назначение.
9. Объясните условия работы поршня.
10. Конструктивные особенности компрессионных и маслосъемных поршневых колец.
11. Как соединяется поршень с шатуном?
12. С какой целью нижняя головка шатуна выполняется разъемной?
13. Какой сплав называется антифрикционным?
14. Перечислите антифрикционные сплавы, применяемые во вкладышах.
15. Как предотвращается самоотвинчивания гаек шатунных болтов?
16. Перечислите основные элементы коленчатого вала и укажите их назначение.
17. Каково назначение противовесов?
18. Какие каналы и для чего имеются в коленвале?
19. С какой целью шатунные шейки выполняются пустотелыми?

Раздел 2. Шасси тракторов и автомобилей

При изучении ходовой части колесных машин следует учесть конструктивные особенности ходовой части колесных тракторов.

При изучении конструкций ходовой части гусеничных тракторов обратите внимание на устройство эластичной балансирной подвески, на амортизирующее устройство и механизм регулирования натяжения гусеницы.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Назначение ходовой части тракторов и автомобилей.
2. Устройство пневматического колеса.
3. Как регулируют сходжение передних колёс.
4. С какой целью и как изменяется колея передних и задних колёс трактора МТЗ-80.
5. Как можно повысить тягово-сцепные качества колёсных тракторов.
6. Преимущества и недостатки гусеничного движителя по сравнению с колёсным.
7. Какие типы подвесок применяются в гусеничных тракторах.
8. Устройство и действие натяжных приспособлений гусениц тракторов.
9. Устройство и работа гидроруля трактора МТЗ-80.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ самоподготовки по темам практических занятий

- оценка «*зачтено*» выставляется, если студент оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть практическое содержание темы, сделал выводы.

- оценка «*не зачтено*» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС

7.1. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения темы

«Механизмы и системы двигателей внутреннего сгорания»

1. Назначение и общее устройство КШМ.
2. Основные детали КШМ и их назначение.
3. Укажите привалочные поверхности блока цилиндров и объясните их назначение.
4. Каковы преимущества и недостатки блоков цилиндров со вставными гильзами?
5. Какие гильзы называют «мокрыми», а какие «сухими»?
6. Как обеспечивается уплотнение посадочных мест гильз в блоке цилиндров и уплотнение между блоком и головкой цилиндров?
7. Какие отверстия, каналы и углубления имеются в головке блока цилиндров?
8. Перечислите элементы поршня и объясните их назначение.
9. Объясните условия работы поршня.
10. Конструктивные особенности компрессионных и маслосъемных поршневых колец.

11. Как соединяется поршень с шатуном?
12. С какой целью нижняя головка шатуна выполняется разъёмной?
13. Какой сплав называется антифрикционным?
14. Перечислите антифрикционные сплавы, применяемые во вкладышах.
15. Как предотвращается самоотвинчивания гаек шатунных болтов?
16. Перечислите основные элементы коленчатого вала и укажите их назначение.
17. Каково назначение противовесов?
18. Какие каналы и для чего имеются в коленвале?
19. С какой целью шатунные шейки выполняются пустотелыми?

**ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Трансмиссия»**

1. Назначение ходовой части тракторов и автомобилей.
2. Устройство пневматического колеса.
3. Как регулируют сходжение передних колёс.
4. С какой целью и как изменяется колея передних и задних колёс трактора МТЗ-80.
5. Как можно повысить тягово-сцепные качества колёсных тракторов.
6. Преимущества и недостатки гусеничного движителя по сравнению с колёсным.
7. Какие типы подвесок применяются в гусеничных тракторах.
8. Устройство и действие натяжных приспособлений гусениц тракторов.
9. Устройство и работа гидроруля трактора МТЗ-80.

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

**7.1.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
самостоятельного изучения темы**

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

**8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода
и результатов учебной работы**

8.1 Вопросы для входного контроля

1. Наибольшее распространение на современных отечественных автомобилях получили двигатели:

Паровые
Электрические
Газотурбинные
+ Поршневые внутреннего сгорания

2. Такт впуска - в цилиндры дизельного двигателя поступает:
Рабочая смесь
Топливоздушная смесь
Дизельное топливо

+ Воздух

3. Такт впуска - в цилиндры бензинового двигателя поступает:

Воздух

+ Топливоздушная смесь

Горючая смесь

Топливо

4. Четырехтактным двигателем называется такой двигатель, в котором рабочий цикл совершается за ход(а) поршня:

Один

Два

Три

+ Четыре

5. Двигатель внутреннего сгорания предназначен для преобразования:

+Химической энергии, сгорающего топлива в механическую работу

Крутящего момента

Поступательного движения поршня во вращательное движение коленчатого вала

Электрической энергии в механическую работу

8.2. Текущий контроль успеваемости

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

В качестве текущего контроля может быть использован тестовый контроль. Тест состоит из небольшого количества элементарных вопросов по основным разделам дисциплины: неправильные решения разбираются на следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

8.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы входного контроля

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт, во время дискуссии высказывается собственная точка зрения на обсуждаемую проблему, демонстрируется способность аргументировать доказываемые положения и выводы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не способен доказать и аргументировать собственную точку зрения по вопросу, не способен сослаться на мнения ведущих специалистов по обсуждаемой проблеме.

9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
9.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	Зачёт (4 сем) / зачет с оценкой (5 сем)
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	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
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование;
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЧЕТА С ОЦЕНКОЙ

Подготовка к зачету и сдача осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для студентов, сроки которой устанавливаются приказом по университету.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы экзамена

Результаты зачета с оценкой определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день проведения зачета.

Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

9.3. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Тестирование проводится в письменной форме (на бумажном носителе). Тест включает в себя 30 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 30 минут. В каждый вариант теста включаются вопросы в следующем соотношении: закрытые (одиночный выбор) – 25-30%, закрытые (множественный выбор) – 25-30%, открытые – 25-30%, на упорядочение и соответствие – 5-10%

На тестирование выносятся по 10 вопросов из каждого раздела дисциплины.

Бланк теста

Образец

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Тестирование по итогам освоения дисциплины «Б1.В.ОД.5 ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ»

Для обучающихся направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия

ФИО _____ группа _____

Дата _____

Уважаемые обучающиеся!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) обведите в кружок.

2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.

3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.

4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.

4. Время на выполнение теста – 30 минут

5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов. Максимальное количество полученных баллов 30.

Желаем удачи!

Вариант № 1

Типы двигателей внутреннего сгорания. Классификация двигателей внутреннего сгорания.

1. Наибольшее распространение на современных отечественных автомобилях получили двигатели:

Паровые

Электрические

Газотурбинные

+ Поршневые внутреннего сгорания

2. Такт впуска - в цилиндры дизельного двигателя поступает:

Рабочая смесь

Топливовоздушная смесь

Дизельное топливо

+ Воздух

3. Такт впуска - в цилиндры бензинового двигателя поступает:

Воздух

+ Топливовоздушная смесь

Горючая смесь

Топливо

4. Четырехтактным двигателем называется такой двигатель, в котором рабочий цикл совершается за ход(а) поршня:

Один

Два

Три

+ Четыре

5. Двигатель внутреннего сгорания предназначен для преобразования:

+Химической энергии, сгорающего топлива в механическую работу

Крутящего момента

Поступательного движения поршня во вращательное движение коленчатого вала
Электрической энергии в механическую работу

6. Карбюраторные двигатели относятся к двигателям с:

- + внешним смесеобразованием
- внутренним смесеобразованием
- внешним подводом теплоты
- внутренним подводом теплоты

9.3.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

ПЕРЕЧЕНЬ
литературы, рекомендуемой
для изучения дисциплины
Б1.В.05.01 Тракторы и автомобили
35.03.06.2 – Цифровые системы в АПК

Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Богатырев, А. В. Тракторы и автомобили : учебник / А.В. Богатырев, В.Р. Лехтер. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 425 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006582-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1080422 – Режим доступа: по подписке.	https://znanium.com
Тарасик, В. П. Теория автомобилей и двигателей : учебное пособие / В.П. Тарасик, М.П. Бренч. — 2-е изд., испр. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2020. — 448 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006210-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1092164 – Режим доступа: по подписке.	https://znanium.com
Уханов, А. П. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник / А. П. Уханов, Д. А. Уханов, В. А. Голубев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-4582-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/122188 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Автомобиль. Устройство. Автомобильные двигатели : учебное пособие / А. В. Костенко, А. В. Петров, Е. А. Степанова [и др.]. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 436 с. — ISBN 978-5-8114-3997-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/130160 — Режим доступа: для авториз. пользователей	https://e.lanbook.com
Баширов, Р. М. Автотракторные двигатели: конструкция, основы теории и расчета : учебник / Р. М. Баширов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-2741-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167457 (— Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
История создания двигателя внутреннего сгорания. Поиск универсального двигателя : учебное пособие для вузов / О. Е. Андрусенко, С. Е. Андрусенко, С. О. Барышников, Ю. И. Матвеев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-7687-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/164721 — Режим доступа: для авториз. пользователей	https://e.lanbook.com
Кутьков, Г. М. Тракторы и автомобили: теория и технологические свойства : учебник / Г.М. Кутьков. — 2 изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2018.— 506 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа http://www.znanium.com].— (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/974 . - ISBN 978-5-16-006053-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/939541 . – Режим доступа: по подписке.	https://znanium.com
Тракторы и сельхозмашины : ежемес. науч.-практ. журн. - М. : Машиностроение, 1930	НСХБ

**ПЕРЕЧЕНЬ
РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» И ЛОКАЛЬ-
НЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины**

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы	
Наименование	Доступ
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Znaniium.com»	http:// znaniium.com
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа («Консультант студента»)	http://studentlibrary.ru
Справочная правовая система КонсультантПлюс	Локальная сеть университета
2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:	
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:	