

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Махаева Наталья Юрьевна  
Должность: Проректор по учебной и воспитательной работе, молодежной политике ФГБОУ ВО "Ярославский ГАУ"  
Дата подписания: 02.02.2024 11:01:58  
Уникальный программный ключ:  
fa349ae3f25a45643d89cfb67187284ea10f48e8

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ярославский государственный аграрный университет»

(ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
проректор по учебной и воспитательной  
работе, молодежной политике  
ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»,  
Махаева Н.Ю.  
«30» июня 2023 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.04 Современная автотракторная техника и новые методы  
исследования характеристик машин

*Индекс дисциплины «Наименование дисциплины»*

Код и направление подготовки	35.04.06 «Агроинженерия»
Направленность (профиль)	«Технологии и средства механизации сельского хозяйства»
Квалификация	магистратура
Форма обучения	очная
Год начала подготовки	2023
Факультет	инженерный
Выпускающая кафедра	«Механизация сельскохозяйственного производства»
Кафедра-разработчик	«Технический сервис»
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет с оценкой

Ярославль, 2023 г.

При разработке рабочей программы дисциплины (далее – РПД) «Современная автотракторная техника и новые методы исследования характеристик машин» в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия утвержденный приказом Минобрнауки от 26 июля 2017 г. № 709, с изменениями, внесенными приказами Минобрнауки от 26 ноября 2020 г. № 1456, от 8 февраля 2021 г. № 82;
2. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 08.02.2021 г. № 82 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования – магистратура по направлениям подготовки»;
3. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. № 1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования»;
4. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 сентября 2020 г. № 555н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60002) «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области механизации сельского хозяйства»;
5. Учебный план по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» направленность (профиль) «Технологии и средства механизации сельского хозяйства» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ» «07» марта 2023 г. Протокол № 3. Период обучения: 2023-2025 гг.

**Преподаватель-разработчик:**

  
(подпись)

зав. кафедрой «Технический сервис», к.т.н., доцент Соцкая И.М.

(занимаемая должность, ученая степень, звание, Фамилия И.О.)

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технический сервис» 14 июня 2023 г. Протокол № 10.

Заведующий кафедрой

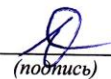
  
(подпись)

к.т.н., доцент Соцкая И.М.

(ученая степень, звание, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного факультета 26 июня 2023 г. Протокол № 10.

Председатель учебно-методической комиссии факультета

  
(подпись)

к.п.н. Ананьин Г.Е.

(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

**СОГЛАСОВАНО:**

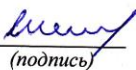
Руководитель образовательной программы

  
(подпись)

к.т.н., доцент Шешунова Е.В.

(ученая степень, звание, Фамилия И.О.)

Заведующий выпускающей кафедрой

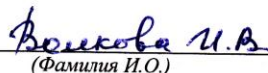
  
(подпись)

к.т.н., доцент Шешунова Е.В.

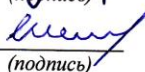
(ученая степень, звание, Фамилия И.О.)

Отдел комплектования библиотеки

  
(подпись)

  
(Фамилия И.О.)

Декан инженерного факультета

  
(подпись)

к.т.н., доцент Шешунова Е.В.

(ученая степень, звание, Фамилия И.О.)

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование раздела (подраздела)	Стр.
1	Цель и задачи освоения дисциплины	6
2	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	6
2.1	Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения	7
2.1.1	Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников	7
2.1.2	Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник	7
2.1.3	Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС) образовательной организацией и индикаторы их достижения	8
3	Место дисциплины в структуре образовательной программы	9
4	Структура дисциплины и распределение ее трудоемкости (на одного обучающегося)	9
5	Содержание дисциплины	10
5.1	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	10
5.2	Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля	14
5.3	Практические занятия	15
5.4	Контактная работа при проведении учебных занятий в форме практической подготовки	16
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	16
6.1	Виды самостоятельной работы обучающихся	17
6.2	Методические указания (для самостоятельной работы)	18
7	Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	19

№	Наименование раздела (подраздела)	Стр.
7.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО	19
7.2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	22
7.3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	33
7.3.1	Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования	33
7.3.2	Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачета с оценкой)	36
7.4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	38
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	39
8.1	Основная учебная литература	39
8.2	Дополнительная учебная литература	40
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	40
9.1	Перечень электронно-библиотечных систем	40
9.2	Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	41
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	42
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	42
11.1	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса	42
11.2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	43
11.3	Доступ к сети интернет	43
12	Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине	44

№	Наименование раздела (подраздела)	Стр.
12.1	Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности	44
13	Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	46
	Приложения	
	Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины	47

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Современная автотракторная техника и новые методы исследования характеристик машин» является формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков о современных и перспективных требованиях по экологическим характеристикам автомобилей и сельскохозяйственных тракторов.

### **Задачи:**

- изучение основных путей снижения вредных выбросов с отработавшими газами автотракторными двигателями;
- изучение особенностей конструкций трансмиссий современных автомобилей и тракторов;
- изучение повышения эксплуатационной надёжности автомобилей и сельскохозяйственных тракторов;
- изучение повышения устойчивости и управляемости автомобилей и тракторов;
- изучение контроля и диагностирования параметров, определяющих стабильность характеристик и эксплуатационную надёжность автомобилей и тракторов.

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

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций ПКОС-7.1; ПКОС-7.2; ПКОС-7.3; ПКОС-10.1; ПКОС-10.2; ПКОС-10.3; ПКОС-11.1; ПКОС-11.2; ПКОС-11.3.

## 2.1 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Профессиональные компетенции, установленные программой магистратуры 35.04.06 Агроинженерия, сформированы университетом самостоятельно на основе профессионального стандарта, соответствующего профессиональной деятельности выпускников.

### 2.1.1 Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности: 13. Сельское хозяйство	
Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
13.001	Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 сентября 2020 г. № 555н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60002)

### 2.1.2 Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник

Обобщённые трудовые функции			Трудовые функции		
Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
Е	Управление механизацией и автоматизацией технологических процессов	7	Разработка перспективных планов и технологий в области механизации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации	Е/01.7	7
			Управление производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Е/02.7	7
			Проведение испытание новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники	Е/03.7	7

## 2.1.3 Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС) образовательной организацией и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ПКОС-7	Разработка методов диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования	ПКОС-7.1 ИД-1. Разрабатывает методы диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники		
		Правила разработки методов диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники	Разрабатывать методы диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники	Навыками разработки методов диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники
		ПКОС-7.2 ИД-2. Пользуется компьютерными технологиями при диагностировании и прогнозировании ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования		
		Правила пользования компьютерными технологиями при диагностировании и прогнозировании ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования	Пользоваться компьютерными технологиями при диагностировании и прогнозировании ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования	Навыками пользования компьютерными технологиями при диагностировании и прогнозировании ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования
		ПКОС-7.3 ИД-3. Готовит документацию по результатам диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования		
		Правила подготовки документации по результатам диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования	Готовить документацию по результатам диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования	Навыками подготовки документации по результатам диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования
ПКОС-10	Разработка рабочей программы - методики испытания образца сельскохозяйственной техники (изделия) с учетом его особенностей	ПКОС-10.1 ИД-1. Разрабатывает рабочую программу - методику испытания образца сельскохозяйственной техники (изделия) с учетом его особенностей		
		Основные положения рабочей программы - методики испытания образца сельскохозяйственной техники (изделия) с учетом его особенностей	Проводить разработку рабочей программы - методики испытания образца сельскохозяйственной техники (изделия) с учетом его особенностей	Навыками разработки рабочей программы - методики испытания образца сельскохозяйственной техники (изделия) с учетом его особенностей
		ПКОС-10.2 ИД-2. Анализирует и применяет типовую программу испытаний с.х. техники		
		Методику анализа и применения типовой программы испытаний с.х. техники	Анализировать и применять типовую программу испытаний с.х. техники	Навыками анализа и применения типовой программы испытаний с.х. техники



		ПКОС-10.3 ИД-3. Определяет перечень показателей по каждому виду оценки, режимы, условия и место испытаний сельскохозяйственной техники		
		Методику определения перечня показателей по каждому виду оценки, режимы, условия и место испытаний сельскохозяйственной техники	Определять перечень показателей по каждому виду оценки, режимы, условия и место испытаний сельскохозяйственной техники	Навыками определения перечня показателей по каждому виду оценки, режимы, условия и место испытаний сельскохозяйственной техники
ПКОС-11	Подготовка образца сельскохозяйственной техники (изделия) к испытаниям	ПКОС-11.1 ИД-1. Подготавливает образец сельскохозяйственной техники (изделие) к испытаниям		
		Методику подготовки образца сельскохозяйственной техники (изделия) к испытаниям	Проводить подготовку образца сельскохозяйственной техники (изделия) к испытаниям	Навыками подготовки образца сельскохозяйственной техники (изделия) к испытаниям
		ПКОС-11.2 ИД-2. Проводит в процессе приемки предварительную оценку безопасности образца с.х. техники путем внешнего осмотра изделия		
		Методику проведения в процессе приемки предварительной оценки безопасности образца с.х. техники путем внешнего осмотра изделия	Проводить в процессе приемки предварительную оценку безопасности образца с.х. техники путем внешнего осмотра изделия	Навыками проведения в процессе приемки предварительной оценки безопасности образца с.х. техники путем внешнего осмотра изделия
		ПКОС-11.3 ИД-3. Выбирает средства измерений и оборудование, обеспечивающее точность, достоверность и воспроизводимость результатов испытаний с.х. техники		
		Методику выбора средств измерений и оборудование, обеспечивающее точность, достоверность и воспроизводимость результатов испытаний с.х. техники	Выбирать средства измерений и оборудование, обеспечивающее точность, достоверность и воспроизводимость результатов испытаний с.х. техники	Навыками выбора средств измерений и оборудование, обеспечивающее точность, достоверность и воспроизводимость результатов испытаний с.х. техники

### 3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современная автотракторная техника и новые методы исследования характеристик машин» относится к Блоку 1. Дисциплины (модули). Часть, формируемая участниками образовательных отношений программы магистратуры.

### 4 Структура дисциплины (модуля) и распределение её трудоемкости (на одного обучающего)

Вид учебной работы	Всего	За 3 семестр
	часов	часов
<b>1. Контактная работа при поведении учебных занятий, всего (Лек+Лаб+Пр+КСР) *</b>	<b>51,85</b>	51,85
в том числе:		
Лекционные занятия (Лек)	17	17
Лабораторные работы (Лаб)	-	-
Практические занятия (Пр)	34	34
Проведение консультаций по учебной дисциплине (КСР)	0,85	0,85
<b>2. Самостоятельная работа, всего (СР+ контроль)</b>	<b>91,9</b>	91,9
в том числе:		
Самостоятельная работа при выполнении расчетно-графической работы (РГР), контрольной работы, эссе и др.	10	10
Самостоятельная работа при выполнении курсовой работы	-	-
Самостоятельная работа при подготовке к экзамену	-	-
Самостоятельная работа при подготовке к зачету	-	-
Прочие виды самостоятельной работы (подготовка к практическим занятиям)	81,9	81,9
<b>3. Контактная работа при проведении промежуточной аттестации, всего</b>	<b>0,25</b>	0,25
Групповые консультации перед экзаменом и сдача экзамена по дисциплине (Кэ) *	-	-
Сдача зачета по дисциплине (К) *	0,25	0,25
Защита курсовой работы (проекта) (К) *	-	-
<b>Общая трудоёмкость дисциплины в часах:</b>	<b>144</b>	144
<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>8</b>	8
<b>Общая трудоёмкость дисциплины в зачетных единицах</b>	<b>4</b>	4

\* Лек, Лаб, Пр, КСР, К, СР, Кэ, контроль – условные обозначения видов учебной работы в соответствии с учебным планом

## 5 Содержание дисциплины

### 5.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование и содержание раздела дисциплины (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Формируемые компетенции	Виды учебной работы и их трудоемкость, часы							Всего часов
			Контактная работа при проведении учебных занятий				Самостоятельная работа			
			Лек	Лаб	Пр	в т.ч. в форме практической подготовки	КСР	СР	Контроль	
1	<p><b>Современные и перспективные требования по экологическим характеристикам автомобилей и сельскохозяйственных тракторов</b></p> <p>ДЕ-1. Методы оценки выбросов в атмосферу вредных веществ с отработавшими газами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-легковыми автомобилями с бензиновыми двигателями;</li> <li>-легковыми автомобилями с дизелями;</li> <li>-легковыми грузовиками;</li> <li>-дизелями грузовых автомобилей;</li> <li>-дизелями сельскохозяйственных тракторов;</li> <li>-двигателями, работающими на газе.</li> </ul> <p>Нормы на выбросы вредных веществ: современные и перспективные.</p> <p>Нормы на внешний шум, создаваемый автомобилями и тракторами, и на шумность в кабине водителя.</p>	ПКОС-7.1 ПКОС-7.2 ПКОС-7.3 ПКОС-10.1 ПКОС-10.2 ПКОС-10.3 ПКОС-11.1 ПКОС-11.2 ПКОС-11.3	2	-	-	-	0,1	12	-	14,1
2	<p><b>Основные пути снижения вредных выбросов с отработавшими газами автотракторными двигателями</b></p> <p>ДЕ-2. Мероприятия, обеспечивающие снижение вредных выбросов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-высокая форсировка двигателя по мощности за счёт газотурбинного</li> </ul>	ПКОС-7.1 ПКОС-7.2 ПКОС-7.3 ПКОС-10.1 ПКОС-10.2 ПКОС-10.3 ПКОС-11.1 ПКОС-11.2 ПКОС-11.3	2	-	-	-	0,1	12	-	14,1

№ раздела	Наименование и содержание раздела дисциплины (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Формируемые компетенции	Виды учебной работы и их трудоемкость, часы							Всего часов
			Контактная работа при проведении учебных занятий				Самостоятельная работа			
			Лек	Лаб	Пр	в т.ч.в форме практической подготовки	КСР	СР	Контроль	
	<p>наддува. Применение турбокомпрессоров с высоким адиабатным КПД и регулированием скорости подачи выпускных газов на лопатки турбины. Применение на двигателе двух последовательно работающих турбокомпрессоров.</p> <p>-применение эффективно работающих охладителей надувочного воздуха;</p> <p>-применение топливных систем аккумуляторного типа с возможностью обеспечения нескольких впрысков топлива за один рабочий цикл;</p> <p>-снижение расхода масла на угар;</p> <p>-перепуск на всасывание части предварительно охлажденных отработавших газов;</p> <p>-применение в системе выпуска каталитических нейтрализаторов и сажевых фильтров;</p> <p>-впрыск в систему выпуск в отработавшие газы водного раствора карбамида (мочевина).</p>									
3	<p><b>Особенности конструкций трансмиссий современных автомобилей и тракторов</b></p> <p>ДЕ-3. Особенности конструкций автомобильных трансмиссий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- механических;</li> <li>- автоматических с гидротрансформатором;</li> <li>- автоматических с двумя сцеплениями;</li> <li>- способы автоматизации переключения передач.</li> </ul> <p>ДЕ-4. Особенности конструкции трансмиссии сельскохозяйственных тракторов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- механические с ручным переключением, с усилителем крутящего момента;</li> <li>- с переключением передач</li> </ul>	ПКОС-7.1 ПКОС-7.2 ПКОС-7.3 ПКОС-10.1 ПКОС-10.2 ПКОС-10.3 ПКОС-11.1 ПКОС-11.2 ПКОС-11.3	2	-	-	-	0,1	12	-	14,1

№ раздела	Наименование и содержание раздела дисциплины (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Формируемые компетенции	Виды учебной работы и их трудоемкость, часы							Всего часов
			Контактная работа при проведении учебных занятий				Самостоятельная работа			
			Лек	Лаб	Пр	в т.ч.в форме практической подготовки	КСР	СР	Контроль	
	под нагрузкой диапазонного типа с числом переключаемых под нагрузкой передач внутри диапазона 3,4,5,6 и 8; - с переключением всех передач под нагрузкой; - двухпоточные бесступенчатые; - электромеханические.									
4	<b>Повышение эксплуатационной надёжности автомобилей и сельскохозяйственных тракторов</b> ДЕ-5. Повышение надёжности автотракторных дизелей за счёт совершенствования конструкции узлов и агрегатов, применения новых материалов. ДЕ-6. Повышение надёжности дизелей за счёт совершенствования систем фильтрации воздуха, топлива и масла. ДЕ-7. Повышение износостойкости пар трения за счёт применения более совершенных масел и присадок к маслам. ДЕ-8. Повышение эксплуатационной надёжности ходовой части автомобилей и тракторов за счёт внедрения систем автоматизированной смазки.	ПКОС-7.1 ПКОС-7.2 ПКОС-7.3 ПКОС-10.1 ПКОС-10.2 ПКОС-10.3 ПКОС-11.1 ПКОС-11.2 ПКОС-11.3	2	-	12	-	0,15	14	-	28,15
5	<b>Повышение устойчивости и управляемости автомобилей и тракторов</b> ДЕ-9. Применение на автомобилях автоматических блокировочных систем и систем электронной стабилизации. ДЕ-10. Использование систем круиз-контроля с функцией прогнозирования для оптимизации режимов работы двигателя	ПКОС-7.1 ПКОС-7.2 ПКОС-7.3 ПКОС-10.1 ПКОС-10.2 ПКОС-10.3 ПКОС-11.1 ПКОС-11.2 ПКОС-11.3	2	-	-	-	0,1	12	-	14,1

№ раздела	Наименование и содержание раздела дисциплины (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Формируемые компетенции	Виды учебной работы и их трудоемкость, часы							
			Контактная работа при проведении учебных занятий					Самостоятельная работа		Всего часов
			Лек	Лаб	Пр	в т.ч.в форме практической подготовки	КСР	СР	Контроль	
	автомобиля в зависимости от профиля дороги. ДЕ-11. Оснащение тракторов системами параллельного или автоматического вождения с использованием GPS (точность вождения ±2 см). ДЕ-12. Возможность запрограммировать и выполнять несколько последовательных операций на поворотной полосе одним нажатием кнопки. ДЕ-13. Автоматическое выключение блокировки дифференциалов переднего и заднего мостов при переводе навешенного орудия в рабочее положение.									
6	<b>Контроль и диагностирование параметров, определяющих стабильность характеристик и эксплуатационную надёжность автомобилей и тракторов</b> ДЕ-14. Контроль параметров, определяющих надежность агрегатов и стабильность характеристик двигателя. ДЕ-15. Контроль изменения в процессе эксплуатации характеристик масла в двигателе и трансмиссии. ДЕ-16. Контроль характеристик ходовой части и систем управления.	ПКОС-7.1 ПКОС-7.2 ПКОС-7.3 ПКОС-10.1 ПКОС-10.2 ПКОС-10.3 ПКОС-11.1 ПКОС-11.2 ПКОС-11.3	4	-	22	8	0,15	12	-	38,15
7	<b>Перспективные направления модернизации сельскохозяйственных тракторов</b> ДЕ-17. Повышение тяговых характеристик трактора за счет регулирования распределения нагрузок на колеса.	ПКОС-7.1 ПКОС-7.2 ПКОС-7.3 ПКОС-10.1 ПКОС-10.2 ПКОС-10.3 ПКОС-11.1 ПКОС-11.2 ПКОС-11.3	3	-	-	-	0,15	17,9	-	21,05

№ раздела	Наименование и содержание раздела дисциплины (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Формируемые компетенции	Виды учебной работы и их трудоемкость, часы							Всего часов
			Контактная работа при проведении учебных занятий				Самостоятельная работа			
			Лек	Лаб	Пр	в т.ч. в форме практической подготовки	КСР	СР	Контроль	
	ДЕ-18. Установка на трактор электрогенератора мощностью 20 кВт и более и расширение применения электроэнергии для привода механизмов вместо гидроцилиндров и для других работ									
	<b>Курсовая работа</b>		-							
	<b>Промежуточная аттестация: зачет с оценкой</b>		-	-	-	-	-	-	-	0,25
	<b>Итого по дисциплине:</b>		<b>17</b>	-	<b>34</b>	<b>8</b>	<b>0,85</b>	<b>91,9</b>	-	<b>144</b>

## 5.2 Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной работы) и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебных занятий (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			ЛЗ	ЛР	ПЗ	
1	3	Современные и перспективные требования по экологическим характеристикам автомобилей и сельскохозяйственных тракторов	2	-	-	Подготовка к собеседованию
2	3	Основные пути снижения вредных выбросов с отработавшими газами автотракторными двигателями	2	-	-	Подготовка к собеседованию Выполнение РГР
3	3	Особенности конструкций трансмиссий современных автомобилей и тракторов	2	-	-	Подготовка к собеседованию
4	3	Повышение эксплуатационной надёжности автомобилей и	2	-	12	Подготовка к собеседованию Выполнение РГР

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебных занятий (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			ЛЗ	ЛР	ПЗ	
		сельскохозяйственных тракторов				
5	3	Повышение устойчивости и управляемости автомобилей и тракторов	2	-	-	Подготовка к собеседованию
6	3	Контроль и диагностирование параметров, определяющих стабильность характеристик и эксплуатационную надёжность автомобилей и тракторов	4	-	22	Подготовка к собеседованию
7	3	Перспективные направления модернизации сельскохозяйственных тракторов	3	-	-	Подготовка к собеседованию Выполнение РГР
		<b>Итого за 3 семестр</b>	<b>17</b>	<b>-</b>	<b>34</b>	
		<b>ИТОГО:</b>	<b>17</b>	<b>-</b>	<b>34</b>	

### 5.3 Практические занятия

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов
1	3	Повышение эксплуатационной надёжности автомобилей и сельскохозяйственных тракторов	П.3.1.Расчет процессов, проходящих в цилиндре двигателя с высоким давлением наддува и охлаждением надувочного воздуха с целью оценки механических и тепловых нагрузок в деталях.	4
			П.3.2.Способы затяжки ответственных резьбовых соединений, обеспечивающих высокую стабильность усилий в болтах	4
			П.3.3.Контроль герметичности впускного тракта двигателей автомобилей и тракторов с целью исключения попадания в цилиндры не фильтрованного воздуха	4
2	3	Контроль и диагностирование параметров, определяющих стабильность характеристик и эксплуатационную надёжность автомобилей и тракторов	П.3.4. Оборудование и особенности технического обслуживания топливных систем аккумуляторного типа	4
			П.3.5. Оборудование и особенности технического обслуживания системы	4



№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов
			турбонаддува и охладителей надувочного воздуха	
			П.3.6. Оборудование и особенности технического обслуживания трансмиссий	2
			П.3.7. Оборудование и особенности технического обслуживания ходовой части и систем управления	4
			П.3.8. Оборудование, необходимое для испытаний узлов и агрегатов тракторов и автомобилей в процессе текущего ремонта	4
			П.3.9. Обкатка двигателя после текущего ремонта и настройка характеристик двигателя	2
			П.3.10. Оборудование, необходимое для обкатки и настройки характеристик двигателя	2
<b>Итого за 3 семестр:</b>				<b>34</b>
<b>ИТОГО:</b>				<b>34</b>

#### **5.4 Контактная работа при проведении учебных занятий в форме практической подготовки**

Практические занятия

Элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Трудоемкость, час.
Оборудование, необходимое для испытаний узлов и агрегатов тракторов и автомобилей в процессе текущего ремонта	4
Обкатка двигателя после текущего ремонта и настройка характеристик двигателя	2
Оборудование, необходимое для обкатки и настройки характеристик двигателя	2
<b>Итого</b>	<b>8</b>

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

#### **6.1 Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)**

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды СР	Всего часов
1	3	Современные и перспективные требования по экологическим характеристикам автомобилей и сельскохозяйственных тракторов	Подготовка к собеседованию	12
2	3	Основные пути снижения вредных выбросов с отработавшими газами автотракторными двигателями	Подготовка к собеседованию Выполнение РГР	12

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды СР	Всего часов
3	3	Особенности конструкций трансмиссий современных автомобилей и тракторов	Подготовка к собеседованию	12
4	3	Повышение эксплуатационной надёжности автомобилей и сельскохозяйственных тракторов	Подготовка к собеседованию Выполнение РГР	14
5	3	Повышение устойчивости и управляемости автомобилей и тракторов	Подготовка к собеседованию	12
6	3	Контроль и диагностирование параметров, определяющих стабильность характеристик и эксплуатационную надёжность автомобилей и тракторов	Подготовка к собеседованию	12
7	3	Перспективные направления модернизации сельскохозяйственных тракторов	Подготовка к собеседованию Выполнение РГР	17,9
<b>Итого за 3 семестр:</b>				<b>91,9</b>
<b>ИТОГО:</b>				<b>91,9</b>

## 6.2 Методические указания (для самостоятельной работы)

Для самостоятельного изучения материалов по дисциплине «Современная автотракторная техника и новые методы исследования характеристик машин» обучающиеся могут воспользоваться следующими методическими указаниями: Методические указания к выполнению контрольных работ (расчетно-графических работ) по дисциплине «Тракторы и автомобили» для студентов направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» (профиль «Машины и оборудование в агробизнесе», «Технический сервис в АПК») [Электронный ресурс]: методические указания / В.П.Дмитренко, Р.Д.Адакин. – Электрон. Дан. – Ярославль, ФГБОУ ВПО Ярославская ГСХА, 2016. – 87 с. // Электронная библиотека ЯГСХА. – Режим доступа: <https://biblio-yaragrovuz.jimdofree.com/электронный-каталог/>,\_ требуется авторизация

Для самостоятельного изучения материалов по дисциплине «Современная автотракторная техника и новые методы исследования характеристик машин» обучающиеся могут воспользоваться следующим учебно-методическим пособием: Дмитренко, В.П. Испытание автотракторных двигателей после ремонта [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для очной и заочной форм обучения напр. подг. 35.03.06 «Агроинженерия» (напр. «Организация обслуживания транспорта и логистика в АПК», «Машины и оборудование в агробизнесе», «Технический сервис в АПК») / В.П. Дмитренко, Р.Д. Адакин. – Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2020. – 52 с. // Электронная библиотека ЯГСХА. – Режим доступа: <https://biblio-yaragrovuz.jimdofree.com/электронный-каталог/>,\_ требуется авторизация

## 7 Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине «Современная автотракторная техника и новые методы исследования характеристик машин» – комплект методических и контрольно измерительных материалов, предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций (ПКОС-7.1; ПКОС-7.2; ПКОС-7.3; ПКОС-10.1; ПКОС-10.2; ПКОС-10.3; ПКОС-11.1; ПКОС-11.2; ПКОС-11.3) на разных стадиях обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по завершению периода обучения.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины и проводится в виде компьютерного или бланчного тестирования.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за определенный период обучения – 3 семестр и проводится в форме зачета с оценкой.

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

№ семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ПКОС-7.1- Разрабатывает методы диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники	
3	<b>Современная автотракторная техника и новые методы исследования характеристик машин</b>
1	Эксплуатация современных технических средств в АПК
1	Эксплуатация мобильных сельскохозяйственных агрегатов
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКОС-7.2- Пользуется компьютерными технологиями при диагностировании и прогнозировании ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования	
3	<b>Современная автотракторная техника и новые методы исследования характеристик машин</b>
1	Эксплуатация современных технических средств в АПК
1	Эксплуатация мобильных сельскохозяйственных агрегатов
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКОС-7.3- Готовит документацию по результатам диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования	
3	<b>Современная автотракторная техника и новые методы исследования характеристик машин</b>
1	Эксплуатация современных технических средств в АПК
1	Эксплуатация мобильных сельскохозяйственных агрегатов

№ семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКОС-10.1- Разрабатывает рабочую программу - методику испытания образца сельскохозяйственной техники (изделия) с учетом его особенностей	
3	<b>Современная автотракторная техника и новые методы исследования характеристик машин</b>
2	Современные цифровые технологии и средства механизации сельского хозяйства
2	Современные цифровые технологии и технические средства точного земледелия
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКОС-10.2- Анализирует и применяет типовую программу испытаний с.х. техники	
3	<b>Современная автотракторная техника и новые методы исследования характеристик машин</b>
2	Современные цифровые технологии и средства механизации сельского хозяйства
2	Современные цифровые технологии и технические средства точного земледелия
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКОС-10.3- Определяет перечень показателей по каждому виду оценки, режимы, условия и место испытаний сельскохозяйственной техники	
3	<b>Современная автотракторная техника и новые методы исследования характеристик машин</b>
2	Современные цифровые технологии и средства механизации сельского хозяйства
2	Современные цифровые технологии и технические средства точного земледелия
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКОС -11.1 - Решает задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	
3	<b>Современная автотракторная техника и новые методы исследования характеристик машин</b>
2	Современные цифровые технологии и средства механизации сельского хозяйства
2	Современные цифровые технологии и технические средства точного земледелия
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

№ семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ПКОС -11.2 - Проводит в процессе приемки предварительную оценку безопасности образца с.х. техники путем внешнего осмотра изделия	
3	<b>Современная автотракторная техника и новые методы исследования характеристик машин</b>
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКОС -11.3 - Выбирает средства измерений и оборудование, обеспечивающее точность, достоверность и воспроизводимость результатов испытаний с.х. техники	
3	<b>Современная автотракторная техника и новые методы исследования характеристик машин</b>
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Уровень сформированности компетенции			
					высокий	средний	ниже среднего	низкий
Код	Содержание				Шкалы оценивания			
					отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПКОС-7	Разработка методов диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования	<p>ПКОС 7.1 ИД-1. Разрабатывает методы диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники</p> <p><b>Знать:</b> Правила разработки методов диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники</p> <p><b>Уметь:</b> Разрабатывать методы диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками разработки методов диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники</p>	лекции, практические занятия	собеседование, выполнение РГР, зачет с оценкой	<p><b>Знает:</b> Существующие правила разработки методов диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники в полном объеме</p> <p><b>Умеет:</b> качественно разрабатывать методы диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники без ошибок</p> <p><b>Владеет:</b> Навыками разработки методов диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники без ошибок и недочётов</p> <p><b>Способен:</b> Разрабатывать методы диагностирования и прогнозирования</p>	<p><b>Знает:</b> Существующие правила разработки методов диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники в полном объеме, допущено несколько негрубых ошибок</p> <p><b>Умеет:</b> Разрабатывать методы диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники в полном объеме, но с недочётами</p> <p><b>Владеет:</b> Базовыми навыками разработки методов диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники, но с некоторыми недочётами</p> <p><b>Понимает:</b></p>	<p><b>Знает:</b> Существующие правила разработки методов диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники на минимально допустимом уровне знаний, допущено много негрубых ошибок</p> <p><b>Умеет:</b> Разрабатывать методы диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники в неполном объеме</p> <p><b>Владеет:</b> Минимальными навыками разработки методов диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники, но с некоторыми</p>	<p><b>Не знает:</b> Существующие правила разработки методов диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники</p> <p><b>Не умеет:</b> Разрабатывать методы диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники</p> <p><b>Не владеет:</b> Навыками разработки методов диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники</p>

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Уровень сформированности компетенции			
					высокий	средний	ниже среднего	низкий
Код	Содержание				Шкалы оценивания			
					отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					ресурса сельскохозяйственной техники	значимость работ по разработке методов диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники	недочетами	
ПКОС-7	Разработка методов диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования	ПКОС 7.2 ИД-2. Пользуется компьютерными технологиями при диагностировании и прогнозировании ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования <b>Знать:</b> Правила пользования компьютерными технологиями при диагностировании и прогнозировании ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования <b>Уметь:</b> Пользоваться компьютерными технологиями при диагностировании и прогнозировании ресурса сельскохозяйственной техники и	лекции, практические занятия	собеседование, выполнение РГР, зачет с оценкой	<i>Знает:</i> Существующие правила пользования компьютерными технологиями при диагностировании и прогнозировании ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования в полном объеме <i>Умеет:</i> качественно пользоваться компьютерными технологиями при диагностировании и прогнозировании ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования без ошибок <i>Владеет:</i> Навыками пользования компьютерными технологиями при диагностировании и	<i>Знает:</i> Существующие правила пользования компьютерными технологиями при диагностировании и прогнозировании ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования в полном объеме, допущено несколько негрубых ошибок <i>Умеет:</i> Пользоваться компьютерными технологиями при диагностировании и прогнозировании ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования в полном объеме, но с недочетами <i>Владеет:</i> Базовыми навыками	<i>Знает:</i> Существующие правила пользования компьютерными технологиями при диагностировании и прогнозировании ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования на минимально допустимом уровне знаний, допущено много негрубых ошибок <i>Умеет:</i> Пользоваться компьютерными технологиями при диагностировании и прогнозировании ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования в неполном объеме <i>Владеет:</i> Минимальными	<i>Не знает:</i> Существующие правила пользования компьютерными технологиями при диагностировании и прогнозировании ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования <i>Не умеет:</i> Пользоваться компьютерными технологиями при диагностировании и прогнозировании ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования <i>Не владеет:</i> Навыками пользования компьютерными технологиями при диагностировании и прогнозировании ресурса сельскохозяйственной

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Уровень сформированности компетенции			
					высокий	средний	ниже среднего	низкий
Код	Содержание				Шкалы оценивания			
					отлично	хорошо	удовлетворитель но	неудовлетворитель но
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		оборудования <b>Владеть:</b> Навыками пользования компьютерными технологиями при диагностировании и прогнозировании ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования			прогнозировании ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования без ошибок и недочётов <i>Способен:</i> Пользоваться компьютерными технологиями при диагностировании и прогнозировании ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования	пользования компьютерными технологиями при диагностировании и прогнозировании ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования, но с некоторыми недочетами <i>Понимает:</i> значимость работ по эффективному пользованию компьютерными технологиями при диагностировании и прогнозировании ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования	навыками пользования компьютерными технологиями при диагностировании и прогнозировании ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования, но с некоторыми недочетами	техники и оборудования
ПКОС-7	Разработка методов диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования	ПКОС 7.3 ИД-3. Готовит документацию по результатам диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования <b>Знать:</b> Правила подготовки документации по	лекции, практические занятия	собеседование, выполнение РГР, зачет с оценкой	<b>Знает:</b> Существующие правила подготовки документации по результатам диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования в полном объеме <b>Умеет:</b>	<b>Знает:</b> Существующие правила подготовки документации по результатам диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования в полном объеме, допущено	<b>Знает:</b> Существующие правила подготовки документации по результатам диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования на минимально допустимом уровне	<b>Не знает:</b> Существующие правила подготовки документации по результатам диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования <b>Не умеет:</b> Готовить документацию по результатам



Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Уровень сформированности компетенции			
					высокий	средний	ниже среднего	низкий
Код	Содержание				Шкалы оценивания			
					отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		результатам диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования <b>Уметь:</b> Готовить документацию по результатам диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования <b>Владеть:</b> Навыками подготовки документации по результатам диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования			качественно готовить документацию по результатам диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования без ошибок <b>Владеть:</b> Навыками подготовки документации по результатам диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования без ошибок и недочётов <b>Способен:</b> Готовить документацию по результатам диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования	несколько негрубых ошибок <b>Умеет:</b> Готовить документацию по результатам диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования в полном объеме, но с недочетами <b>Владеть:</b> Базовыми навыками подготовки документации по результатам диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования, но с некоторыми недочетами <b>Понимает:</b> значимость работ по подготовке документации по результатам диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и	знаний, допущено много негрубых ошибок <b>Умеет:</b> Готовить документацию по результатам диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования в неполном объеме <b>Владеть:</b> Минимальными навыками подготовки документации по результатам диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования, но с некоторыми недочетами	диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования <b>Не владеет:</b> Навыками подготовки документации по результатам диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Уровень сформированности компетенции			
					высокий	средний	ниже среднего	низкий
Код	Содержание				Шкалы оценивания			
					отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
1	2	3	4	5	6	7	8	9
						оборудования		
ПКОС-10	Разработка рабочей программы - методики испытания образца сельскохозяйственной техники (изделия) с учетом его особенностей	ПКОС 10.1. ИД-1. Разрабатывает рабочую программу - методику испытания образца сельскохозяйственной техники (изделия) с учетом его особенностей <b>Знать:</b> Основные положения рабочей программы - методики испытания образца сельскохозяйственной техники (изделия) с учетом его особенностей <b>Уметь:</b> Проводить разработку рабочей программы - методики испытания образца сельскохозяйственной техники (изделия) с учетом его особенностей <b>Владеть:</b> Навыками разработки рабочей программы - методики испытания образца сельскохозяйственной техники (изделия) с учетом его	лекции, практические занятия	собеседование, выполнение РГР, зачет с оценкой	<b>Знает:</b> Основные положения рабочей программы - методики испытания образца сельскохозяйственной техники (изделия) с учетом его особенностей <b>Умеет:</b> Качественно проводить разработку рабочей программы - методики испытания образца сельскохозяйственной техники (изделия) с учетом его особенностей <b>Владеет:</b> Навыками разработки рабочей программы - методики испытания образца сельскохозяйственной техники (изделия) с учетом его особенностей <b>Способен:</b> выполнять работу по разработке рабочей программы - методики испытания образца	<b>Знает:</b> Основные положения рабочей программы - методики испытания образца сельскохозяйственной техники (изделия) с учетом его особенностей <b>Умеет:</b> Проводить разработку рабочей программы - методики испытания образца сельскохозяйственной техники (изделия) с учетом его особенностей <b>Владеет:</b> Базовыми навыками разработки рабочей программы - методики испытания образца сельскохозяйственной техники (изделия) с учетом его особенностей <b>Понимает:</b> значимость работ по разработке рабочей программы - методики испытания образца сельскохозяйственной техники (изделия) с	<b>Знает:</b> Основные положения рабочей программы - методики испытания образца сельскохозяйственной техники (изделия) с учетом его особенностей на минимально допустимом уровне знаний <b>Умеет:</b> Проводить разработку рабочей программы - методики испытания образца сельскохозяйственной техники (изделия) с учетом его особенностей в полном объеме <b>Владеет:</b> Минимальными навыками разработки рабочей программы - методики испытания образца сельскохозяйственной техники (изделия) с учетом его особенностей	<b>Не знает:</b> Основные положения рабочей программы - методики испытания образца сельскохозяйственной техники (изделия) с учетом его особенностей <b>Не умеет:</b> Проводить разработку рабочей программы - методики испытания образца сельскохозяйственной техники (изделия) с учетом его особенностей <b>Не владеет:</b> Навыками разработки рабочей программы - методики испытания образца сельскохозяйственной техники (изделия) с учетом его особенностей

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Уровень сформированности компетенции			
					высокий	средний	ниже среднего	низкий
Код	Содержание				Шкалы оценивания			
					отлично	хорошо	удовлетворитель но	неудовлетворитель но
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		особенностей			сельскохозяйственной техники (изделия) с учетом его особенностей	учетом его особенностей		
ПКОС-10	Разработка рабочей программы методики испытания образца сельскохозяйственной техники (изделия) с учетом его особенностей	ПКОС 10.2. ИД-2. Анализирует и применяет типовую программу испытаний с.х. техники <b>Знать:</b> Методику анализа и применения типовой программы испытаний с.х. техники <b>Уметь:</b> Анализировать и применять типовую программу испытаний с.х. техники <b>Владеть:</b> Навыками анализа и применения типовой программы испытаний с.х. техники	лекции, практические занятия	собеседование, выполнение РГР, зачет с оценкой	<i>Знает:</i> Методику анализа и применения типовой программы испытаний с.х. техники в полном объеме <i>Умеет:</i> качественно анализировать и применять типовую программу испытаний с.х. техники без ошибок <i>Владеет:</i> Навыками анализа и применения типовой программы испытаний с.х. техники <i>Способен:</i> Анализировать и применять типовую программу испытаний с.х. техники	<i>Знает:</i> Методику анализа и применения типовой программы испытаний с.х. техники в полном объеме, допущено несколько негрубых ошибок <i>Умеет:</i> Анализировать и применять типовую программу испытаний с.х. техники в полном объеме, но с недочетами <i>Владеет:</i> Базовыми навыками анализа и применения типовой программы испытаний с.х. техники, но с некоторыми недочетами <i>Понимает:</i> значимость работ по анализу и применению типовой программы испытаний с.х.	<i>Знает:</i> Методику анализа и применения типовой программы испытаний с.х. техники на минимально допустимом уровне знаний, допущено много негрубых ошибок <i>Умеет:</i> Анализировать и применять типовую программу испытаний с.х. техники в неполном объеме <i>Владеет:</i> Минимальными навыками анализа и применения типовой программы испытаний с.х. техники, но с некоторыми недочетами	<i>Не знает:</i> Методику анализа и применения типовой программы испытаний с.х. техники <i>Не умеет:</i> Анализировать и применять типовую программу испытаний с.х. техники <i>Не владеет:</i> Навыками анализа и применения типовой программы испытаний с.х. техники

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Уровень сформированности компетенции			
					высокий	средний	ниже среднего	низкий
Код	Содержание				Шкалы оценивания			
					отлично	хорошо	удовлетворитель но	неудовлетворитель но
1	2	3	4	5	6	7	8	9
						техники		
ПКОС-10	Разработка рабочей программы методики испытания образца сельскохозяйственной техники (изделия) с учетом его особенностей	ПКОС 10.3. ИД-3. Определяет перечень показателей по каждому виду оценки, режимы, условия и место испытаний сельскохозяйственной техники <b>Знать:</b> Методику определения перечня показателей по каждому виду оценки, режимы, условия и место испытаний сельскохозяйственной техники <b>Уметь:</b> Определять перечень показателей по каждому виду оценки, режимы, условия и место испытаний сельскохозяйственной техники <b>Владеть:</b> Навыками определения перечня показателей по каждому виду оценки, режимы, условия и место испытаний сельскохозяйственной техники	лекции, практические занятия	собеседование, выполнение РГР, зачет с оценкой	<i>Знает:</i> Методику определения перечня показателей по каждому виду оценки, режимы, условия и место испытаний сельскохозяйственной техники в полном объеме <i>Умеет:</i> качественно определять перечень показателей по каждому виду оценки, режимы, условия и место испытаний сельскохозяйственной техники без ошибок <i>Владет:</i> Навыками определения перечня показателей по каждому виду оценки, режимы, условия и место испытаний сельскохозяйственной техники без ошибок и недочётов <i>Способен:</i> Определять перечень показателей по каждому виду	<i>Знает:</i> Методику определения перечня показателей по каждому виду оценки, режимы, условия и место испытаний сельскохозяйственной техники в полном объеме, допущено несколько негрубых ошибок <i>Умеет:</i> Определять перечень показателей по каждому виду оценки, режимы, условия и место испытаний сельскохозяйственной техники в полном объеме, но с недочётами <i>Владет:</i> Базовыми навыками определения перечня показателей по каждому виду оценки, режимы, условия и место испытаний сельскохозяйственной техники, но с некоторыми	<i>Знает:</i> Методику определения перечня показателей по каждому виду оценки, режимы, условия и место испытаний сельскохозяйственной техники на минимально допустимом уровне знаний, допущено много негрубых ошибок <i>Умеет:</i> Определять перечень показателей по каждому виду оценки, режимы, условия и место испытаний сельскохозяйственной техники в неполном объеме <i>Владет:</i> Минимальными навыками определения перечня показателей по каждому виду оценки, режимы, условия и место испытаний сельскохозяйственной техники, но с некоторыми	<i>Не знает:</i> Методику определения перечня показателей по каждому виду оценки, режимы, условия и место испытаний сельскохозяйственной техники <i>Не умеет:</i> Определять перечень показателей по каждому виду оценки, режимы, условия и место испытаний сельскохозяйственной техники <i>Не владеет:</i> Навыками определения перечня показателей по каждому виду оценки, режимы, условия и место испытаний сельскохозяйственной техники

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Уровень сформированности компетенции			
					высокий	средний	ниже среднего	низкий
Код	Содержание				Шкалы оценивания			
					отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					оценки, режимы, условия и место испытаний сельскохозяйственной техники	недочетами <i>Понимает:</i> значимость работ по определению перечня показателей по каждому виду оценки, режимы, условия и место испытаний сельскохозяйственной техники	недочетами	
ПКОС-21	Подготовка образца сельскохозяйственной техники (изделия) к испытаниям	ПКОС-11.1 ИД-1 Подготавливает образцу сельскохозяйственной технику (изделие) к испытаниям <b>Знать:</b> Методику подготовки образца сельскохозяйственной техники (изделия) к испытаниям <b>Уметь:</b> Проводить подготовку образца сельскохозяйственной техники (изделия) к испытаниям <b>Владеть:</b> Навыками подготовки образца сельскохозяйственной техники (изделия) к испытаниям	лекции, практические занятия	собеседование, выполнение РГР, зачет с оценкой	<i>Знает:</i> Методику подготовки образца сельскохозяйственной техники (изделия) к испытаниям  <i>Умеет:</i> Качественно проводить подготовку образца сельскохозяйственной техники (изделия) к испытаниям  <i>Владеет:</i> Навыками подготовки образца сельскохозяйственной техники (изделия) к испытаниям  <i>Способен:</i> проводить работу по подготовке	<i>Знает:</i> Методику подготовки образца сельскохозяйственной техники (изделия) к испытаниям  <i>Умеет:</i> Проводить подготовку образца сельскохозяйственной техники (изделия) к испытаниям  <i>Владеет:</i> Базовыми навыками подготовки образца сельскохозяйственной техники (изделия) к испытаниям  <i>Понимает:</i> Значимость работ по подготовке образца сельскохозяйственной	<i>Знает:</i> Методику подготовки образца сельскохозяйственной техники (изделия) к испытаниям на минимально допустимом уровне знаний  <i>Умеет:</i> Проводить подготовку образца сельскохозяйственной техники (изделия) к испытаниям  <i>Владеет:</i> Минимальными навыками подготовки образца сельскохозяйственной техники (изделия) к испытаниям	<i>Не знает:</i> Методику подготовки образца сельскохозяйственной техники (изделия) к испытаниям  <i>Не умеет:</i> Проводить подготовку образца сельскохозяйственной техники (изделия) к испытаниям  <i>Не владеет:</i> Навыками подготовки образца сельскохозяйственной техники (изделия) к испытаниям

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Уровень сформированности компетенции			
					высокий	средний	ниже среднего	низкий
Код	Содержание				Шкалы оценивания			
					отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					образца сельскохозяйственной техники (изделия) к испытаниям	ой техники (изделия) к испытаниям		
ПКОС-11	Подготовка образца сельскохозяйственной техники (изделия) к испытаниям	ПКОС-11.2 ИД-2 Проводит в процессе приемки предварительную оценку безопасности образца с.х. техники путем внешнего осмотра изделия Знать: Методику проведения в процессе приемки предварительной оценки безопасности образца с.х. техники путем внешнего осмотра изделия Уметь: Проводить в процессе приемки предварительную оценку безопасности образца с.х. техники путем внешнего осмотра изделия Владеть: Навыками проведения в процессе приемки предварительной оценки	лекции, практические занятия	собеседование, выполнение РГР, зачет с оценкой	<i>Знает:</i> Методику проведения в процессе приемки предварительной оценки безопасности образца с.х. техники путем внешнего осмотра изделия в полном объеме <i>Умеет:</i> качественно проводить в процессе приемки предварительную оценку безопасности образца с.х. техники путем внешнего осмотра изделия без ошибок <i>Владеет:</i> Навыками проведения в процессе приемки предварительной оценки безопасности образца с.х. техники путем внешнего осмотра изделия без	<i>Знает:</i> Методику проведения в процессе приемки предварительной оценки безопасности образца с.х. техники путем внешнего осмотра изделия в полном объеме, допущено несколько негрубых ошибок <i>Умеет:</i> Проводить в процессе приемки предварительную оценку безопасности образца с.х. техники путем внешнего осмотра изделия в полном объеме, но с недочетами <i>Владеет:</i> Базовыми навыками проведения в процессе приемки предварительной оценки безопасности	<i>Знает:</i> Методику проведения в процессе приемки предварительной оценки безопасности образца с.х. техники путем внешнего осмотра изделия на минимально допустимом уровне знаний, допущено много негрубых ошибок <i>Умеет:</i> Проводить в процессе приемки предварительную оценку безопасности образца с.х. техники путем внешнего осмотра изделия	<i>Не знает:</i> Методику проведения в процессе приемки предварительной оценки безопасности образца с.х. техники путем внешнего осмотра изделия  <i>Не умеет:</i> Проводить в процессе приемки предварительную оценку безопасности образца с.х. техники путем внешнего осмотра изделия  <i>Не владеет:</i> Навыками проведения в процессе приемки предварительной оценки безопасности образца с.х. техники путем внешнего осмотра изделия

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Уровень сформированности компетенции				
					высокий	средний	ниже среднего	низкий	
Код	Содержание				Шкалы оценивания				
					отлично	хорошо	удовлетворитель но	неудовлетворитель но	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		безопасности образца с.х. техники путем внешнего осмотра изделия			ошибок и недочётов <i>Способен:</i> Проводить в процессе приемки предварительную оценку безопасности образца с.х. техники путем внешнего осмотра изделия	образца с.х. техники путем внешнего осмотра изделия, но с некоторыми недочетами <i>Понимает:</i> значимость работ по проведению в процессе приемки предварительной оценки безопасности образца с.х. техники путем внешнего осмотра изделия	образца с.х. техники путем внешнего осмотра изделия, но с некоторыми недочетами		
ПКОС-11	Подготовка образца сельскохозяйственной техники (изделия) к испытаниям	ПКОС-11.3 ИД-3 Выбирает средства измерений и оборудование, обеспечивающее точность, достоверность и воспроизводимость результатов испытаний с.х. техники Знать: Методику выбора средств измерений и оборудование, обеспечивающее точность, достоверность и воспроизводимость результатов испытаний с.х.	лекции, практические занятия	собеседование, выполнение РГР, зачет с оценкой	<i>Знает:</i> Методику выбора средств измерений и оборудование, обеспечивающее точность, достоверность и воспроизводимость результатов испытаний с.х. техники в полном объеме <i>Умеет:</i> Выбирать средства измерений и оборудование, обеспечивающее точность, достоверность и воспроизводимость результатов испытаний с.х.	<i>Знает:</i> Методику выбора средств измерений и оборудование, обеспечивающее точность, достоверность и воспроизводимость результатов испытаний с.х. техники в полном объеме, допущено несколько негрубых ошибок <i>Умеет:</i> Выбирать средства измерений и оборудование, обеспечивающее точность, достоверность и воспроизводимость	<i>Знает:</i> Методику выбора средств измерений и оборудование, обеспечивающее точность, достоверность и воспроизводимость результатов испытаний с.х. техники на минимально допустимом уровне знаний, допущено много негрубых ошибок <i>Умеет:</i> Выбирать средства измерений и оборудование, обеспечивающее точность,	<i>Не знает:</i> Методику выбора средств измерений и оборудование, обеспечивающее точность, достоверность и воспроизводимость результатов испытаний с.х. техники  <i>Не умеет:</i> Выбирать средства измерений и оборудование, обеспечивающее точность, достоверность и воспроизводимость результатов испытаний с.х. техники	

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Уровень сформированности компетенции			
					высокий	средний	ниже среднего	низкий
Код	Содержание				Шкалы оценивания			
					отлично	хорошо	удовлетворитель но	неудовлетворитель но
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		<p>техники</p> <p>Уметь: Выбирать средства измерений и оборудование, обеспечивающее точность, достоверность и воспроизводимость результатов испытаний с.х. техники</p> <p>Владеть: Навыками выбора средств измерений и оборудование, обеспечивающее точность, достоверность и воспроизводимость результатов испытаний с.х. техники</p>			<p>техники без ошибок</p> <p><i>Владеет:</i> Навыками выбора средств измерений и оборудование, обеспечивающее точность, достоверность и воспроизводимость результатов испытаний с.х. техники без ошибок и недочётов</p> <p><i>Способен:</i> Выбирать средства измерений и оборудование, обеспечивающее точность, достоверность и воспроизводимость результатов испытаний с.х. техники</p>	<p>результатов испытаний с.х. техники в полном объеме, но с недочетами</p> <p><i>Владеет:</i> Базовыми навыками выбора средств измерений и оборудование, обеспечивающее точность, достоверность и воспроизводимость результатов испытаний с.х. техники, но с некоторыми недочетами</p> <p><i>Понимает:</i> значимость работ по выбоу средств измерений и оборудование, обеспечивающее точность, достоверность и воспроизводимость результатов испытаний с.х. техники</p>	<p>достоверность и воспроизводимость результатов испытаний с.х. техники в неполном объеме</p> <p><i>Владеет:</i> Минимальными навыками выбора средств измерений и оборудование, обеспечивающее точность, достоверность и воспроизводимость результатов испытаний с.х. техники</p>	<p><i>Не владеет:</i> Навыками выбора средств измерений и оборудование, обеспечивающее точность, достоверность и воспроизводимость результатов испытаний с.х. техники</p>



## **7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **7.3.1 Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования**

#### *Примеры контрольных вопросов по итогам практических занятий:*

1. Опишите расчет процессов, проходящих в цилиндре двигателя с высоким давлением наддува и охлаждением надувочного воздуха с целью оценки механических и тепловых нагрузок в деталях.
2. Назовите способы затяжки ответственных резьбовых соединений, обеспечивающих высокую стабильность усилий в болтах.
3. Что такое контроль герметичности впускного тракта двигателей автомобилей и тракторов с целью исключения попадания в цилиндры не фильтрованного воздуха.
4. Назовите оборудование и особенности технического обслуживания топливных систем аккумуляторного типа.
5. Опишите оборудование и особенности технического обслуживания системы турбонаддува и охладителей надувочного воздуха.
6. Опишите оборудование и особенности технического обслуживания трансмиссий.
7. Опишите оборудование и особенности технического обслуживания ходовой части и систем управления.
8. Опишите оборудование, необходимое для испытаний узлов и агрегатов тракторов и автомобилей в процессе текущего ремонта.
9. Что такое обкатка двигателя после текущего ремонта и настройка характеристик двигателя.
10. Назовите оборудование, необходимое для обкатки и настройки характеристик двигателя.

#### *Вопросы для собеседования (теоретического опроса)*

1. Современные и перспективные требования по экологическим характеристикам автомобилей и сельскохозяйственных тракторов.
2. Методы оценки выбросов в атмосферу вредных веществ с отработавшими газами:
  - легковых автомобилей с бензиновыми двигателями;
  - легковыми автомобилями с дизелями;

- легкими грузовиками;
  - дизелями грузовых автомобилей;
  - дизелями сельскохозяйственных тракторов;
  - двигателями, работающими на газе.
3. Нормы на выбросы вредных веществ: современные и перспективные.
4. Нормы на внешний шум, создаваемый автомобилями и тракторами, и на шумность в кабине водителя.
5. Основные пути снижения вредных выбросов с отработавшими газами автотракторными дизелями.
6. Мероприятия, обеспечивающие снижения вредных выбросов:
- высокая форсировка двигателя по мощности за счёт газотурбинного наддува. Применение турбокомпрессоров с высоким адиабатным КПД и регулированием скорости подачи выпускных газов на лопатки турбины. Применение на двигателе двух последовательно работающих турбокомпрессоров:
  - применение эффективно работающих охладителей наддувочного воздуха;
  - применение топливных систем аккумуляторного типа с возможностью обеспечивать несколько впрысков топлива за один рабочий цикл;
  - снижения расхода масла на угар;
  - перепуск на всасывания части предварительно охлаждённых отработавших газов;
  - применение в системе выпуска каталитических нейтрализаторов и сажевых фильтров;
  - впрыск в систему выпуска в отработавшие газы водного раствора карбамида (мочевины)
7. Особенности конструкций трансмиссий современных автомобилей и тракторов.
8. Особенности конструкций автомобильных трансмиссий:
- механических;
  - автоматических с гидротрансформатором;
  - автоматических с двумя сцеплениями;
  - способы автоматизации переключения передач.
- Особенности конструкции трансмиссии сельскохозяйственных тракторов:
- механические с ручным переключением, с усилителем крутящего момента;
  - с переключением передач под нагрузкой диапазонного типа с числом переключаемых под нагрузкой передач внутри диапазона 3,4,5,6 и 8;
  - с переключением всех передач под нагрузкой;
  - двухпоточные бесступенчатые;
  - электромеханические.
9. Повышение эксплуатационной надёжности автомобилей и сельскохозяйственных тракторов.

- 10.Повышение надёжности автотракторных дизелей за счёт совершенствования конструкции узлов и агрегатов, применения новых материалов.
- 11.Повышение надёжности дизелей за счет совершенствования систем фильтрации воздуха, топлива и масла.
- 12.Повышение износостойкости пар трения за счёт применения более совершенных масел и присадок к маслам.
- 13.Повышение эксплуатационной надёжности ходовой части автомобилей и тракторов за счет внедрения систем автоматизированной смазки.
- 14.Повышение устойчивости и управляемости автомобилей и тракторов.
- 15.Применение на автомобилях автоматических блокировочных систем и систем электронной стабилизации.
- 16.Использование систем круиз-контроля с функцией прогнозирования для оптимизации режимов работы двигателя автомобиля в зависимости от профиля дороги.
- 17.Оснащение тракторов системами параллельного или автоматического вождения с использованием GPS (точность вождения  $\pm 2$  см)
- 18.Возможность запрограммировать и выполнять несколько последовательных операций на поворотной полосе одним нажатием кнопки.
- 19.Автоматическое выключение блокировки дифференциалов переднего и заднего мостов при переводе навешенного орудия в рабочее положение.
- 20.Контроль и диагностирование параметров, определяющих стабильность характеристик и эксплуатационную надёжность автомобиля и тракторов.
- 21.Контроль параметров, определяющих надёжность агрегатов и стабильность характеристик двигателя.
- 22.Контроль изменения в процессе эксплуатации характеристик масла в двигателе и трансмиссии.
- 23.Контроль характеристик ходовой части и систем управления.
- 24.Перспективные направления модернизации с.х. тракторов.
- 25.Повышение тяговых характеристик трактора за счет регулирования распределения нагрузок на колеса.
- 26.Установка на трактор электрогенератора мощностью 20 кВт и более и расширение применения электроэнергии для привода механизмов вместо гидроцилиндров и для других работ.

***Примерная тематика расчетно-графической работы***

Расчет и анализ характеристик тракторов и автомобилей (15 вариантов заданий).

### **7.3.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачета с оценкой)**

#### ***Компетенции:***

ПКОС-7.1 – Разрабатывает методы диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники;

ПКОС-7.2 – Пользуется компьютерными технологиями при диагностировании и прогнозировании ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования;

ПКОС-7.3 – Готовит документацию по результатам диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования;

ПКОС-10.1 – Разработка рабочей программы - методики испытания образца сельскохозяйственной техники (изделия) с учетом его особенностей;

ПКОС-10.2 – Анализирует и применяет типовую программу испытаний с.х. техники;

ПКОС-10.3 – Определяет перечень показателей по каждому виду оценки, режимы, условия и место испытаний сельскохозяйственной техники;

ПКОС-11.1 – Подготовка образца сельскохозяйственной техники (изделия) к испытаниям;

ПКОС-11.2 – Проводит в процессе приемки предварительную оценку безопасности образца с.х. техники путем внешнего осмотра изделия;

ПКОС-11.3 – Выбирает средства измерений и оборудование, обеспечивающее точность, достоверность и воспроизводимость результатов испытаний с.х. техники.

#### ***Вопросы к зачету:***

1. Современные и перспективные требования по экологическим характеристикам автомобилей.
2. Современные и перспективные требования по экологическим характеристикам сельскохозяйственных тракторов.
3. Методы оценки выбросов в атмосферу вредных веществ легковых автомобилей с бензиновыми двигателями с отработавшими газами.
4. Методы оценки выбросов в атмосферу вредных веществ легковыми автомобилями с дизелями с отработавшими газами.
5. Методы оценки выбросов в атмосферу вредных веществ легкими грузовиками и дизелями грузовых автомобилей с отработавшими газами.
6. Методы оценки выбросов в атмосферу вредных веществ дизелями сельскохозяйственных тракторов с отработавшими газами.
7. Методы оценки выбросов в атмосферу вредных веществ двигателями, работающими на газ, с отработавшими газами.
8. Нормы на выбросы вредных веществ: современные и перспективные.

9. Нормы на внешний шум, создаваемый автомобилями и тракторами, и на шумность в кабине водителя.
10. Основные пути снижения вредных выбросов с отработавшими газами автотракторными дизелями.
11. Мероприятия, обеспечивающие снижения вредных выбросов:
12. Особенности конструкций трансмиссий современных автомобилей и тракторов.
13. Особенности конструкций автомобильных трансмиссий.
14. Особенности конструкции трансмиссии сельскохозяйственных тракторов.
15. Повышение эксплуатационной надёжности автомобилей и сельскохозяйственных тракторов.
16. Повышение надёжности автотракторных дизелей за счёт совершенствования конструкции узлов и агрегатов, применения новых материалов.
17. Повышение надёжности дизелей за счёт совершенствования систем фильтрации воздуха, топлива и масла.
18. Повышение износостойкости пар трения за счёт применения более совершенных масел и присадок к маслам.
19. Повышение эксплуатационной надёжности ходовой части автомобилей и тракторов за счёт внедрения систем автоматизированной смазки.
20. Повышение устойчивости и управляемости автомобилей и тракторов.
21. Применение на автомобилях автоматических блокировочных систем и систем электронной стабилизации.
22. Использование систем круиз-контроля с функцией прогнозирования для оптимизации режимов работы двигателя автомобиля в зависимости от профиля дороги.
23. Оснащение тракторов системами параллельного или автоматического вождения с использованием GPS (точность вождения  $\pm 2$  см)
24. Возможность запрограммировать и выполнять несколько последовательных операций на поворотной полосе одним нажатием кнопки.
25. Автоматическое выключение блокировки дифференциалов переднего и заднего мостов при переводе навешенного орудия в рабочее положение.
26. Контроль и диагностирование параметров, определяющих стабильность характеристик и эксплуатационную надёжность автомобиля и тракторов.
27. Контроль параметров, определяющих надёжность агрегатов и стабильность характеристик двигателя.
28. Контроль изменения в процессе эксплуатации характеристик масла в двигателе и трансмиссии.
29. Контроль характеристик ходовой части и систем управления.
30. Перспективные направления модернизации с.х. тракторов.
31. Повышение тяговых характеристик трактора за счёт регулирования распределения нагрузок на колеса.

32. Установка на трактор электрогенератора мощностью 20 кВт и более и расширение применения электроэнергии для привода механизмов вместо гидроцилиндров и для других работ.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на зачете производится в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования.

**Собеседование (теоретический опрос)** – средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела дисциплины, организованное в виде устного (письменного) опроса обучающегося или в виде собеседования преподавателя с обучающимся.

##### ***Критерии оценки знаний обучаемых при проведении опроса.***

Оценка **«отлично»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа лекции, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.

Оценка **«хорошо»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме лекции с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или студент отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

#### **Зачет с оценкой**

##### **Критерии оценки на зачете**

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала программы дисциплины, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины. Как правило, оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного

материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему полное знание материала программы дисциплины, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала программы дисциплины в объеме, достаточном и необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на зачете или выполнении заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала программы дисциплины, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы.

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

### **8.1 Основная учебная литература**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Используется при изучении разделов</b>	<b>семестр</b>	<b>Количество экземпляров в библиотеке</b>
1	Конструкция тракторов и автомобилей: учебное пособие / О. И. Поливаев, О. М. Костиков, А. В. Ворохобин, О. С. Ведринский. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-1442-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/211322">https://e.lanbook.com/book/211322</a> (дата обращения: 19.06.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	Все разделы	3	Электронный ресурс

№ п/п	Наименование	Используется при изучении разделов	семестр	Количество экземпляров в библиотеке
2	Суркин, В.И. Основы теории и расчета автотракторных двигателей [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.И.Суркин. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2013. – 304 с. //ЭБС «Издательства «Лань». – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/12943">https://e.lanbook.com/reader/book/12943</a> ограниченный по логину и паролю (дата обращения: 19.06.2023)	Все разделы	3	Электронный ресурс
3	Баширов, Р. М. Автотракторные двигатели: конструкция, основы теории и расчета: учебник для вузов / Р. М. Баширов. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 336 с. – ISBN 978-5-8114-9222-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/189307">https://e.lanbook.com/book/189307</a> (дата обращения: 19.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Все разделы	3	Электронный ресурс

## 8.2 Дополнительная учебная литература

№ п/п	Наименование	Используется при изучении разделов	семестр	Количество экземпляров в библиотеке
1	Дмитренко, В.П. Испытание автотракторных двигателей после ремонта [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для очной и заочной форм обучения напр. подг. 35.03.06 «Агроинженерия» (напр. «Организация обслуживания транспорта и логистика в АПК», «Машины и оборудование в агробизнесе», «Технический сервис в АПК») / В.П. Дмитренко, Р.Д. Адакин. – Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2020. – 52 с. // Электронная библиотека ЯГСХА. – Режим доступа: <a href="https://biblio-yaragrovuz.jimdofree.com/электронный-каталог/">https://biblio-yaragrovuz.jimdofree.com/электронный-каталог/</a> , требуется авторизация	Все разделы	3	Электронный ресурс
2	Методические указания к выполнению контрольных работ (расчетно-графических работ) по дисциплине «Тракторы и автомобили» для студентов направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» (профиль «Машины и оборудование в агробизнесе», «Технический сервис в АПК») [Электронный ресурс]: методические указания / В.П.Дмитренко, Р.Д.Адакин. – Электрон. Дан. – Ярославль, ФГБОУ ВПО Ярославская ГСХА, 2016. – 87 с. // Электронная библиотека ЯГСХА. – Режим доступа: <a href="https://biblio-yaragrovuz.jimdofree.com/электронный-каталог/">https://biblio-yaragrovuz.jimdofree.com/электронный-каталог/</a> , требуется авторизация	Все разделы	3	Электронный ресурс
3	Уханов, А. П. Конструкция автомобилей и тракторов: учебник / А. П. Уханов, Д. А. Уханов, В. А. Голубев. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 188 с. – ISBN 978-5-8114-4582-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/206900">https://e.lanbook.com/book/206900</a> (дата обращения: 19.06.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	Все разделы	3	Электронный ресурс



№ п/п	Наименование	Используется при изучении разделов	семестр	Количество экземпляров в библиотеке
4	Поливаев, О. И. Электронные системы управления автотракторных двигателей: учебное пособие / О. И. Поливаев, О. М. Костиков, О. С. Ведринский. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 200 с. – ISBN 978-5-8114-2219-7. – Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/209996">https://e.lanbook.com/book/209996</a> (дата обращения: 19.06.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	Все разделы	3	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к электронным ресурсам (ЭР) библиотеки ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ» осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта по логину и паролю (<https://biblio-yaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог>).

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

### 9.1 Перечень электронно-библиотечных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Режим доступа
1.	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	Универсальная	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
2.	Электронно-библиотечная система «iBooks.ru»	Универсальная	<a href="http://ibooks.ru/">http://ibooks.ru/</a>
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Универсальная	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>

### 9.2 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине

1. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <https://minobrnauki.gov.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
2. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://www.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://window.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://fcior.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
5. Министерство сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://mcx.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://elibrary.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
7. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://www.cnsnb.ru/akdil/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

8. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://www.cnshb.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

9. Информационно-справочный портал. Проект Российской государственной библиотеки для молодежи [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – [www.library.ru](http://www.library.ru), свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

## 10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации.
Практическое занятие	Работа с конспектом лекций. Анализ решения типовых задач на предмет поиска оптимальных решений произвольно заданной задачи. Работа с дополнительной литературой.
Подготовка к зачету	Работа с конспектами лекций, основной и дополнительной литературой, ресурсами сети Интернет.

## 11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет», в т.ч. с использованием электронной информационно-образовательной среды университета; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

## 11.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса

№	Наименование	Тематика
1.	Microsoft Windows	Операционная система
2.	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3.	Calculate Linux	Операционная система

## 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1.	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	Универсальная	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки ЯрГАУ.
2.	Информационно-правовой портал «Гарант»	Универсальная	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a> Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки ЯрГАУ.
3.	База данных Polpred.com Обзор СМИ	Универсальная	<a href="https://polpred.com/">https://polpred.com/</a> Локальная сеть ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ» / индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет по логину и паролю.
4.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Универсальная	<a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a> К произведениям, перешедшим в общественное достояние доступ свободный. К произведениям, охраняемым авторским правом доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки ЯрГАУ.
5.	База данных AGRIS	Специализированная	<a href="http://agris.fao.org/agris-search/index.do">http://agris.fao.org/agris-search/index.do</a> Доступ свободный
6.	Информационно-справочная система «Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний» (СЭБиЗ)	Специализированная	<a href="http://www.cnshb.ru/AKDIL/">http://www.cnshb.ru/AKDIL/</a> Доступ свободный.
7.	База данных Spriner Nature eBook Collections	Специализированная	<a href="https://link.springer.com">https://link.springer.com</a>

### 11.3 Доступ к сети Интернет

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом (удаленным доступом) к сети Интернет и к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ».

## 12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины «Современная автотракторная техника и новые методы исследования характеристик машин» используются помещения – учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

### 12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
<b>Учебная аудитория для проведения занятий</b> Помещение № <u>251</u> (учебный корпус №1) Количество посадочных мест: <u>30</u> . Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.	Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий – компьютер, мультимедиа-проектор, акустическая система, проекционный экран, наушники, разрез трактора, разрезы узлов, механизмов и систем. Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, КОМПАС-Viewer v17.
<b>Учебная аудитория для проведения занятий</b> Помещение № <u>252</u> (учебный корпус №1) Количество посадочных мест: <u>20</u> . Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.	Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий - ноутбук, мультимедиа-проектор, проекционный экран, разрезы узлов и механизмов трактора (мосты, рулевое управление), макеты и учебные плакаты узлов, механизмов и систем ВАЗ-2108, разрезы тракторов: МТЗ-80, МТЗ-100, МТЗ-102, Т-150, К-701, ДТ-75М. Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office.
<b>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</b>	Специализированная мебель – учебная мебель. Технические средства обучения – компьютеры персональные –

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
<p>Помещение № <u>109</u> (учебный корпус №2)  Количество посадочных мест: <u>12</u>.  Адрес (местоположение) помещения:  150052, г. Ярославль, ул. Е. Колесовой, 70.</p>	<p>12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ», к базам данных и информационно-справочным системам.  Кондиционер – 1 шт.  Программное обеспечение – MicrosoftWindows, MicrosoftOffice, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>
<p><b><i>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</i></b>  Помещение № <u>341</u> (учебный корпус №1)  Количество посадочных мест: <u>б</u>.  Адрес (местоположение) помещения:  150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.</p>	<p>Специализированная мебель – учебная мебель.  Технические средства обучения – компьютеры персональные – 6 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ», к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт., кондиционер – 1 шт.  Программное обеспечение – MicrosoftWindows, MicrosoftOffice, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>
<p><b><i>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</i></b>  Помещения № <u>312</u> (учебный корпус №1)  Адрес (местоположение) помещения:  150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.</p>	<p>Специализированная мебель; стеллажи для хранения учебного оборудования; компьютер с лицензионным программным обеспечением, выходом в Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде университета, к базам данных и информационно-справочным системам; наушники; сканер/принтер; специальный инструмент и инвентарь для обслуживания учебного оборудования.  Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office.</p>
<p><b><i>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</i></b>  Помещения № <u>236</u> (учебный корпус №1)  Адрес (местоположение) помещения:  150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.</p>	<p>Специализированная мебель; стеллажи для хранения учебного оборудования; компьютер с лицензионным программным обеспечением, выходом в Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде университета, к базам данных и информационно-справочным системам; наушники; сканер/принтер; специальный инструмент и инвентарь для обслуживания учебного оборудования.  Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office.</p>
<p><b><i>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</i></b>  Помещения № <u>210</u> (учебный корпус №1)  Адрес (местоположение) помещения:  150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.</p>	<p>Специализированная мебель; стеллажи для хранения учебного оборудования; компьютер с лицензионным программным обеспечением, выходом в Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде университета, к базам данных и информационно-справочным системам; наушники; сканер/принтер; специальный инструмент и инвентарь для обслуживания учебного оборудования.</p>

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
	Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office.
<p><b><i>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</i></b>  Помещения № <u>328</u> (учебный корпус №2)  Адрес (местоположение) помещения:  150052, г. Ярославль, ул. Е. Колесовой, 70.</p>	<p>Специализированная мебель; стеллажи для хранения учебного оборудования; компьютер с лицензионным программным обеспечением, выходом в Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде университета, к базам данных и информационно-справочным системам; наушники; сканер/принтер; специальный инструмент и инвентарь для обслуживания учебного оборудования.  Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office.</p>

### **13 Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение по дисциплине «Современная автотракторная техника и новые методы исследования характеристик машин» лиц относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в вузе предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, при необходимости – услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ярославский государственный аграрный университет»  
Инженерный факультет

УТВЕРЖДАЮ  
проректор по учебной и воспитательной  
работе, молодежной политике  
ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»,  
Махаева Н.Ю.  
«30» июня 2023 г.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.В.01.04 Современная автотракторная техника и новые методы исследования  
характеристик машин

*Индекс дисциплины «Наименование дисциплины»*


Код и направление подготовки	35.04.06 «Агроинженерия»
Направленность (профиль)	«Технологии и средства механизации сельского хозяйства»
Квалификация	магистр
Форма обучения	очная
Год начала подготовки	2023
Факультет	инженерный
Кафедра-разработчик	Технический сервис
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет с оценкой

Декан факультета

  
(подпись)

к.т.н., доцент Шешунова Е.В.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Председатель УМК

  
(подпись)

к.п.н. Ананьин Г.Е.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Заведующий выпускающей  
кафедрой

  
(подпись)

к.т.н., доцент Шешунова Е.В.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Ярославль, 2023 г.



Лекции – 17 ч.

Практические занятия – 34 ч.

Самостоятельная работа – 91,9 ч.

### Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Современная автотракторная техника и новые методы исследования характеристик машин» относится к Блоку 1. Дисциплины (модули). Часть, формируемая участниками образовательных отношений программы магистратуры.

### Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

#### – профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ПКОС-7	Разработка методов диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования	ПКОС-7.1 ИД-1. Разрабатывает методы диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники		
		Правила разработки методов диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники	Разрабатывать методы диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники	Навыками разработки методов диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники
		ПКОС-7.2 ИД-2. Пользуется компьютерными технологиями при диагностировании и прогнозировании ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования		
		Правила пользования компьютерными технологиями при диагностировании и прогнозировании ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования	Пользоваться компьютерными технологиями при диагностировании и прогнозировании ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования	Навыками пользования компьютерными технологиями при диагностировании и прогнозировании ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования
		ПКОС-7.3 ИД-3. Готовит документацию по результатам диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования		
		Правила подготовки документации по результатам диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования	Готовить документацию по результатам диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования	Навыками подготовки документации по результатам диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования
ПКОС-10	Разработка рабочей программы - методики испытания образца сельскохозяйственной техники (изделия) с	ПКОС-10.1 ИД-1. Разрабатывает рабочую программу - методику испытания образца сельскохозяйственной техники (изделия) с учетом его особенностей		
		Основные положения рабочей программы - методики испытания	Проводить разработку рабочей программы - методики испытания	Навыками разработки рабочей программы - методики испытания

	учетом его особенностей	образца сельскохозяйственной техники (изделия) с учетом его особенностей	образца сельскохозяйственной техники (изделия) с учетом его особенностей	образца сельскохозяйственной техники (изделия) с учетом его особенностей
		ПКОС-10.2 ИД-2. Анализирует и применяет типовую программу испытаний с.х. техники		
		Методику анализа и применения типовой программы испытаний с.х. техники	Анализировать и применять типовую программу испытаний с.х. техники	Навыками анализа и применения типовой программы испытаний с.х. техники
		ПКОС-10.3 ИД-3. Определяет перечень показателей по каждому виду оценки, режимы, условия и место испытаний сельскохозяйственной техники		
		Методику определения перечня показателей по каждому виду оценки, режимы, условия и место испытаний сельскохозяйственной техники	Определять перечень показателей по каждому виду оценки, режимы, условия и место испытаний сельскохозяйственной техники	Навыками определения перечня показателей по каждому виду оценки, режимы, условия и место испытаний сельскохозяйственной техники
ПКОС-11	Подготовка образца сельскохозяйственной техники (изделия) к испытаниям	ПКОС-11.1 ИД-1. Подготавливает образец сельскохозяйственной техники (изделие) к испытаниям		
		Методику подготовки образца сельскохозяйственной техники (изделия) к испытаниям	Проводить подготовку образца сельскохозяйственной техники (изделия) к испытаниям	Навыками подготовки образца сельскохозяйственной техники (изделия) к испытаниям
		ПКОС-11.2 ИД-2. Проводит в процессе приемки предварительную оценку безопасности образца с.х. техники путем внешнего осмотра изделия		
		Методику проведения в процессе приемки предварительной оценки безопасности образца с.х. техники путем внешнего осмотра изделия	Проводить в процессе приемки предварительную оценку безопасности образца с.х. техники путем внешнего осмотра изделия	Навыками проведения в процессе приемки предварительной оценки безопасности образца с.х. техники путем внешнего осмотра изделия
		ПКОС-11.3 ИД-3. Выбирает средства измерений и оборудование, обеспечивающее точность, достоверность и воспроизводимость результатов испытаний с.х. техники		
		Методику выбора средств измерений и оборудование, обеспечивающее точность, достоверность и воспроизводимость результатов испытаний с.х. техники	Выбирать средства измерений и оборудование, обеспечивающее точность, достоверность и воспроизводимость результатов испытаний с.х. техники	Навыками выбора средств измерений и оборудование, обеспечивающее точность, достоверность и воспроизводимость результатов испытаний с.х. техники

## **Краткое содержание дисциплины:**

**Краткое содержание дисциплины:** Современные и перспективные требования по экологическим характеристикам автомобилей и сельскохозяйственных тракторов. Основные пути снижения вредных выбросов с отработавшими газами автотракторными двигателями. Особенности конструкций трансмиссий современных автомобилей и тракторов. Повышение эксплуатационной надёжности автомобилей и сельскохозяйственных тракторов. Повышение устойчивости и управляемости автомобилей и тракторов. Контроль и диагностирование параметров, определяющих стабильность характеристик и эксплуатационную надёжность автомобилей и тракторов. Перспективные направления модернизации сельскохозяйственных тракторов.