

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 07.07.2025 11:53:45

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Факультет технического сервиса в АПК

ОПОП по направлению подготовки

35.04.06 Агроинженерия

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

Б1.В.01 Научные основы технической эксплуатации машин

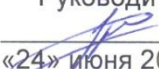
Направленность (профиль) «Управление технологическими процессами в АПК»

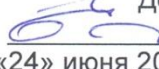
Омск 2024

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

Факультет технического сервиса в АПК

ОПОП по направлению подготовки
35.04.06 – Агроинженерия

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
 В.В. Мяло
«24» июня 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан
 Е.В. Демчук
«24» июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.В.01 Научные основы технической эксплуатации машин

Направленность (профиль) «Управление технологическими процессами в АПК»

Обеспечивающая преподавание дисциплины
кафедра -

агроинженерии

Разработчик (и) РП:

канд. техн. наук, доцент



А.С. Союнов

Внутренние эксперты:

Председатель МК,
старший преподаватель



А.Г. Кулаева

Начальник управления информационных
технологий



П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ



Г.А. Горелкина

Директор НСХБ



И.М. Демчукова

Омск 2024

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратуры по направлению подготовки 35.04.06 – Агроинженерия, утвержденный приказом Министерства образования и науки от 26.07.2017 г. № 709

- основная профессиональная образовательная программа подготовки магистра, по направлению 35.04.06 – Агроинженерия, направленность (профиль) «Управление технологическими процессами в АПК».

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины» ОПОП.

- является дисциплиной обязательной для изучения¹.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: организационно-управленческий и технологический, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: развить интеллектуальный и общекультурный уровень в области профессиональных знаний в вопросах технической эксплуатации машин, выполнения научного обоснования эксплуатации машин.

2.2 Перечень компетенций формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Универсальные компетенции					
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 ук-1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Методику анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода	Анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода	Анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода
Профессиональные компетенции					
ПК-2	Способен провести анализ экономической эффективности технологических процессов и технических средств, выбрать	ИД-1 ПК-2 Проводит анализ экономической эффективности технологических процессов для условий конкретного	Методику анализа экономической эффективности технологических процессов для условий конкретного	Анализ экономической эффективности технологических процессов для условий конкретного производства	Анализа экономической эффективности технологических процессов для условий конкретного производства

¹ В случае если дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося, то пишется следующий текст:

- относится к дисциплинам по выбору;

- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.

	оптимальные для условий конкретного производства	производства	производства		
		ИД-2 ПК-2 Проводить анализ экономической эффективности технических средств для условий конкретного производства	Методику анализа экономической эффективности технических средств для условий конкретного производства	Анализ экономической эффективности технических средств для условий конкретного производства	Анализа экономической эффективности технических средств для условий конкретного производства
ПК-5	Применяет современные цифровые технологии при решении задач технической и технологической модернизации	ИД-3 ПК-2 Выбирать оптимальные технологические процессы и технические средства для условий конкретного производства	Методику выбора оптимальных технологических процессов и технических средств для условий конкретного производства	Выбор оптимальных технологических процессов и технических средств для условий конкретного производства	Выбора оптимальных технологических процессов и технических средств для условий конкретного производства
		ИД-3 ПК-5 Применяет современные цифровые технологии в научных исследованиях	Методику применения современных цифровых технологий в научных исследованиях	Применение современных цифровых технологий в научных исследованиях	Применения современных цифровых технологий в научных исследованиях

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
Критерии оценивания								
УК-1	ИД-1 _{ук-1}	Полнота знаний	Знает методику анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода	Не знает методику анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода	Ориентируется в основных способах анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода	Свободно ориентируется в основных способах анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода	В совершенстве владеет способами анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода	итоговое тестирование
		Наличие умений	Умеет анализировать проблемные ситуации на основе системного подхода	Не умеет анализировать проблемные ситуации на основе системного подхода	Умеет анализировать проблемные ситуации	Умеет анализировать проблемные ситуации на основе системного подхода	Умеет анализировать проблемные ситуации на основе системного подхода и предлагать решения	
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода	Не имеет навыков анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода	Имеет поверхностные навыки в области анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода	Имеет углубленные навыки в области анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода	Имеет глубокие навыки в области анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода	
ПК-2	ИД-1 _{пк-2}	Полнота знаний	Знает методику анализа экономической эффективности технологических процессов для условий	Не знает методику анализа экономической эффективности технологических процессов для условий производства	Ориентируется в основных способах анализа экономической эффективности технологических процессов для условий	Свободно ориентируется в основных способах анализа экономической эффективности технологических	В совершенстве владеет способами анализа экономической эффективности технологических процессов для условий	итоговое тестирование

			конкретного производства		конкретного производства	процессов для условий конкретного производства	конкретного производства	
		Наличие умений	Умеет анализ экономической эффективности технологических процессов для условий конкретного производства	Не умеет анализировать экономическую эффективность технологических процессов для условий конкретного производства	Умеет выполнять анализ технологических процессов	Умеет выполнять анализ экономической эффективности технологических процессов	Умеет выполнять анализ экономической эффективности технологических процессов для условий конкретного производства	
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки анализа экономической эффективности технологических процессов и технических средств, выбрать оптимальные для условий конкретного производства	Не имеет навыков анализа экономической эффективности технологических процессов для условий конкретного производства	Имеет поверхностные навыки выполнения анализа экономической эффективности технологических процессов для условий конкретного производства	Имеет углубленные навыки выполнения анализа экономической эффективности технологических процессов для условий конкретного производства	Имеет глубокие навыки выполнения анализа экономической эффективности технологических процессов для условий конкретного производства	
	ИД-2 ПК-2	Полнота знаний	Методику анализа экономической эффективности технических средств для условий конкретного производства	Не знает методику анализа экономической эффективности технических средств для условий конкретного производства	Ориентируется в основных способах анализа экономической эффективности технических средств для условий конкретного производства	Свободно ориентируется в основных способах анализа экономической эффективности технических средств для условий конкретного производства	В совершенстве владеет способами анализа экономической эффективности технических средств для условий конкретного производства	итоговое тестирование
		Наличие умений	Анализа экономической эффективности технических средств для условий конкретного производства	Не умеет анализировать экономическую эффективность технических средств для условий конкретного производства	Умеет выполнять анализ технических средств	Умеет выполнять анализ экономической эффективности технических средств	Умеет выполнять анализ экономической эффективности технических средств для условий конкретного производства	
		Наличие навыков (владение опытом)	Анализа экономической эффективности технических средств для условий конкретного производства	Не имеет навыков анализа экономической эффективности технических средств для условий конкретного производства	Имеет поверхностные навыки выполнения анализа экономической эффективности технических средств для условий конкретного производства	Имеет углубленные навыки выполнения анализа экономической эффективности технических средств для условий конкретного производства	Имеет глубокие навыки выполнения анализа экономической эффективности технических средств для условий конкретного производства	

	ИД-3 ПК-2	Полнота знаний	Методику выбора оптимальных технологических процессов и технических средств для условий конкретного производства	Не знает методику выбора оптимальных технологических процессов и технических средств для условий конкретного производства	Ориентируется в основных способах выбора оптимальных технологических процессов и технических средств для условий конкретного производства	Свободно ориентируется в основных способах выбора оптимальных технологических процессов и технических средств для условий конкретного производства	В совершенстве владеет способами выбора оптимальных технологических процессов и технических средств для условий конкретного производства	итоговое тестирование
		Наличие умений	Выбора оптимальных технологических процессов и технических средств для условий конкретного производства	Не умеет выбирать оптимальные технологические процессы и технические средства для условий конкретного производства	Умеет выполнять выбор оптимальных технологических процессов и технических средств	Умеет выполнять выбор оптимальных технологических процессов и технических средств	Умеет выполнять выбор оптимальных технологических процессов и технических средств для условий конкретного производства	
		Наличие навыков (владение опытом)	Выбора оптимальных технологических процессов и технических средств для условий конкретного производства	Не имеет навыков выбора оптимальных технологических процессов и технических средств для условий конкретного производства	Имеет поверхностные навыки выполнения выбора оптимальных технологических процессов и технических средств для условий конкретного производства	Имеет углубленные навыки выполнения выбора оптимальных технологических процессов и технических средств для условий конкретного производства	Имеет глубокие навыки выполнения выбора оптимальных технологических процессов и технических средств для условий конкретного производства	
ПК-5	ИД-3 ПК-5	Полнота знаний	Методику применения современных цифровых технологий в научных исследованиях	Не знает методику применения современных цифровых технологий в научных исследованиях	Ориентируется в основных способах применения современных цифровых технологий в научных исследованиях	Свободно ориентируется в основных способах применения современных цифровых технологий в научных исследованиях	В совершенстве владеет способами применения современных цифровых технологий в научных исследованиях	итоговое тестирование
		Наличие умений	Применение современных цифровых технологий в научных исследованиях	Не умеет применять современные цифровые технологии в научных исследованиях	Умеет выполнять анализ современных цифровых технологий	Умеет выполнять применение современных цифровых технологий	Умеет выполнять применение современных цифровых технологий в научных исследованиях	
		Наличие навыков (владение опытом)	Применения современных цифровых технологий в научных исследованиях	Не имеет навыков применения современных цифровых технологий в научных исследованиях	Имеет поверхностные навыки выполнения применения современных цифровых технологий в научных исследованиях	Имеет углубленные навыки выполнения применения современных цифровых технологий в научных исследованиях	Имеет глубокие навыки выполнения применения современных цифровых технологий в научных исследованиях	

2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.О.01 Методика экспериментальных исследований	знать и понимать: Методики выполнения анализа уметь делать: Анализ и моделирование при решении проблем владеть навыками: Анализа и моделирования при решении проблем		Б1.О.02 Моделирование в агроинженерии Б1.О.08 Технологии и технологические комплексы машин в растениеводстве Б1.В.05 Исследование качества ТСМ

* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе

2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины;
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма экзамена по предыдущей.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;
- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;
- 3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;
- 4) гражданско-правовое воспитание личности;
- 5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 3 семестре (-ах) 2 курса.
Продолжительность семестра (-ов) 11 4/6 недель.

Вид учебной работы	Трудоемкость, час			
	семестр, курс*			
	очная		заочная форма	
	3 сем.	№ сем.	1 курса	2 курса
1. Контактная работа				
1.1. Аудиторные занятия, всего	40		2	8
- лекции	14		2	2
- практические занятия (включая семинары)				
- лабораторные работы	26			6
1.2. Консультации (в соответствии с учебным планом)				
2. Внеаудиторная академическая работа	104		34	96
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:				
эссе	20			20
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	70		34	50
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям				
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):	14			26
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины	+			4
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	144	36	108
	Зачетные единицы	4	1	3
Примечание: * – семестр – для очной и очно-заочной формы обучения, курс – для заочной формы обучения; ** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;				

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		общая	Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.						Формы текущего контроля успеваем ости и промежут очной аттестаци и		№№ компет енций, на форми ровании е которы х ориент ирован раздел	
			Контактная работа					ВАРС				
			Аудиторная работа			Консу льтац ии (в соотве ствии с учебн ым плано м)						
			всего	лекц ии	занятия		прак тиче ские (все х фор м)	лаб орат орн ые	всего	Фи кси ро ва нн ые ви ды		
		3	4	5	6	7					8	9
Очная форма обучения												
1	Основы технической эксплуатации машин.	28	2	2				26			УК-1 ПК-2 ПК-5	
	1.1 Организация нефтехозяйства и хранения машин											
2	Планово-предупредительная система ТО	42	16	4		2		26			УК-1 ПК-2 ПК-5	
	2.1. Планово-предупредительная система технического обслуживания											
	2.2. Организация ТО машинно-тракторного парка в АПК											
3	Диагностирование	44	18	4		24		26			УК-1 ПК-2 ПК-5	
	3.1. Современные методы и технология диагностирования с.-х. техники											
4	Надежность техники и обобщение научных исследований	30	4	4				26			УК-1 ПК-2 ПК-5	
	4.1. Надежность техники											
	4.2. Методы расчета показателей надежности											
Промежуточная аттестация			х	х	х	х		х	х	зачет		
Итого по дисциплине		144	40	14		26		104				
Заочная форма обучения												
1	Основы технической эксплуатации машин.	30	0					30			УК-1 ПК-2 ПК-5	
	1.1 Организация нефтехозяйства и хранения машин											
2	Планово-предупредительная система ТО	34	4	2		2		30			УК-1 ПК-2 ПК-5	
	2.1. Планово-предупредительная система технического обслуживания											
	2.2. Организация ТО машинно-тракторного парка в АПК											
3	Диагностирование	36	6	2		4		30			УК-1 ПК-2 ПК-5	
	3.1. Современные методы и технология диагностирования с.-х. техники											
4	Надежность техники и обобщение научных исследований	40	0					40			УК-1 ПК-2 ПК-5	
	4.1. Надежность техники											
	4.2. Методы расчета показателей надежности											
Промежуточная аттестация		4	х	х	х	х		х	х	зачет		
Итого по дисциплине		144	10	4	0	6		130				

4.2 Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		очная	заочная форма	
1	2	3	4	5	6
1	1	Тема: Основы технической эксплуатации машин	2		
		1) Пути обеспечения работоспособности машин			
		2) Влияние условий эксплуатации на техническое состояние машин			
		3) Современное состояние инженерной службы в АПК			
		4) Трудовые ресурсы и производительность труда			
		5) Издержки производства, себестоимость продукции			
		7) Концепция технического сервиса.			
		Тема: Организация нефтехозяйства и хранения машин			
		1) Нефтехозяйство			
		2) ТО оборудования			
		3) Управление запасами и экономия ТСМ			
		4) Современные методы и технологии постановки машин на хранение			
		5) ТО в процессе хранения, меры безопасности.			
		6) Новые консервационные материалы и технология их применения			
		7) Организация машинного двора			
2	2	Тема: Планово-предупредительная система технического обслуживания	4	2	—
		1) Концепция технического сервиса, зарубежный опыт, фирменный сервис			
		2) Основы системы, виды ТО, их характеристика			
		3) Периодичность ТО, содержание и технологии ТО			
		4) Поточно-цикловая организация работ по ТО и диагностированию машин			
		Тема: Организация ТО машинно-тракторного парка в АПК			
		1) Формирование системы технического обслуживания машин в рыночных условиях с учетом доходности предприятия			
		2) Применение теории массового обслуживания при оценке качества функционирования системы ТО			
3	3	Тема: Современные методы и технология диагностирования с.-х. техники	4	2	Лекция-дискуссия
		1) Принципы формирования технологии диагностирования по симптомам технического состояния составных частей машин			
		2) Современные методы и средства диагностирования, перспективы их развития			
		3) Зарубежный опыт			
4	4	Тема: Надежность техники	4		
		1) Основные положения теории надежности машин, безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохранность			
		2) Оценочные показатели надежности с.-х. техники.			
		3) Применение теории вероятности при оценке надежности по показателям резервирования			
		Тема: Методы расчета показателей надежности			
		1) Сбор информации о показателях надежности			
		2) Методика обработки по нормальному закону, закону Вейбулла, экспоненциальному закону			

		3) Конструктивные методы обеспечения надежности, горячее и холодное резервирование, технологические методы повышения надежности			
		4) Эксплуатационные ремонтные мероприятия по повышению надежности машин			
Общая трудоемкость лекционного курса			14	4	x
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения		8	- очная форма обучения		4
- заочная форма обучения		4	- заочная форма обучения		2
Примечания: - материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6; - обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.					

4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО УЧЕБНЫМ ПЛАНОМ

4.4 Лабораторный практикум.

Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

№			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час		Связь с ВАРС		Применяемые интерактивные формы обучения*
раздела	ЛЗ	ЛР		очная форма	заочная форма	предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчета о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	1		Выполнение ТО	2	2	+	–	Метод работы в малых группах
		1	1) Тракторов					
		2	2) Автомобилей					
3	2		Диагностирование	8	2	+	–	Метод работы в малых группах
		3	1) Системы питания ДВС					
		4	2) Системы охлаждения ДВС					
	3	5	3) Системы смазки ДВС	8	2	+	–	Метод работы в малых группах
		6	4) Выносной гидравлической системы					
4	7	5) Тормозной системы	8		+	–	Метод работы в малых группах	
Итого ЛР		7	Общая трудоёмкость ЛР	26	6	x		
Примечания:								
- материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6;								
- обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.								

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1 Выполнение и сдача эссе

5.1.1.1 Место эссе в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением эссе		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения эссе
№	Наименование	
1	Основы технической эксплуатации машин	
2	Планово-предупредительная система технического обслуживания	
3	Диагностирование	УК-1
4	Методы расчета показателей надежности	ПК-2
	Применение теории массового обслуживания при расчетах загрузки персонала и оборудования при техническом обслуживании машин	ПК-5

5.1.1.2 Перечень вопросов для написания эссе

1. Основы технической эксплуатации машин:

- 1) Производственная эксплуатация.
- 2) Техническая эксплуатация.
- 3) Техническое состояние.
- 4) Предпродажное обслуживание.
- 5) Техническое обслуживание, хранение, заправка, диагностирование, модернизация, технический осмотр машин.

2. Планово-предупредительная система технического обслуживания:

- 1) Основные операции, технологии, содержание технического обслуживания.
- 2) Выбор схем организации ТО, календарное планирование сроков проведения ТО, примеры расчета.

3. Диагностирование

- 1) Структурные и диагностические параметры, методы и технологии определения технического состояния ЦПГ по компрессии, прорыву картерных газов, утечкам сжатого воздуха.
- 2) Проверка техсостояния КШМ и ГРМ.
- 3) Оценка техсостояния по концентрации продуктов износа.
- 4) Диагностирование системы топливоподачи дизельного двигателя.
- 5) Система COMMONRAIL.
- 6) Техобслуживание гидросистемы навесного оборудования и рулевого управления.
- 7) Технология, приборы, оборудование.
- 8) Диагностирование системы зажигания.
- 9) Техобслуживание электрооборудования и аккумуляторных батарей.
- 10) Бортовые системы ЭБУ, применение сканеров, мотор-тестеров, осциллографов при диагностировании электронных систем.
- 11) Зарубежный опыт.

4. Методы расчета показателей надежности

- 1) Обработка результатов наблюдений о безотказности двигателей по нормальному закону и закону Вейбулла.
- 2) Критерии согласия, доверительные границы рассеивания показателей надежности, определение погрешности расчетов.

5. Применение теории массового обслуживания при расчетах загрузки персонала и оборудования при техническом обслуживании машин

Особенности обработки многократно усеченной информации.

5.1.1.3 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения эссе

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения эссе – см. Приложение 6.
2. Обеспечение процесса выполнения эссе учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

«зачтено» – эссе выполнено в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данным типам работ;

«не зачтено» – оформление эссе не соответствует требованиям, предъявляемым к данным типам работ.

5.2 Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
1	Рыночные отношения в с.-х. производстве, производственные фонды, пути улучшения их использования. Издержки производства и себестоимость продукции.	25	Конспект
	Форма и правовой статус предприятий технического сервиса (ПТС), учредительные документы и порядок регистрации ПТС		Расчеты, отчет
2	Результаты предпринимательской деятельности в системе ИТС, их анализ. Инвестиции на расширенное воспроизводство. Аттестация и сертификация ПТС. Маркетинг и дилерская система технического сервиса.	25	Расчеты, отчет
	Пути повышения эксплуатационных качеств сельскохозяйственной техники. Экологичности и энергосбережения в системе техсервиса.		Конспект
3	Методы количественного определения износа. Микрометрирование, весовой метод, метод железа в масле, метод вырезных лунок. Предельные и допустимые износы деталей и соединений. Критерии их установления.	10	Расчеты, отчет
4	Регрессионный анализ, планирование эксперимента, математические модели массового обслуживания в системе ТО, оформление научных исследований.	10	Расчеты, отчет
Заочная форма обучения			
1	Рыночные отношения в с.-х. производстве, производственные фонды, пути улучшения их использования. Издержки производства и себестоимость продукции.	27	Конспект
	Форма и правовой статус предприятий технического сервиса (ПТС), учредительные документы и порядок регистрации ПТС		Расчеты, отчет
2	Результаты предпринимательской деятельности в системе ИТС, их анализ. Инвестиции на расширенное воспроизводство. Аттестация и сертификация ПТС. Маркетинг и дилерская система технического сервиса.	27	Расчеты, отчет
	Пути повышения эксплуатационных качеств сельскохозяйственной техники. Экологичности и энергосбережения в системе техсервиса.		Конспект
3	Методы количественного определения износа. Микрометрирование, весовой метод, метод железа в масле, метод вырезных лунок. Предельные и допустимые износы деталей и соединений. Критерии их установления.	15	Расчеты, отчет
4	Регрессионный анализ, планирование эксперимента, математические модели массового обслуживания в системе ТО, оформление научных исследований.	15	Расчеты, отчет

Примечание:

- учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.

**5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям
(кроме контрольных занятий)**

НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО

**5.4 Самоподготовка и участие
в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего
контроля освоения дисциплины**

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
Очная форма обучения			
Тест	Фронтальный	По всему курсу	14
Заочная форма обучения			
Тест	Фронтальный	По всему курсу	26

**6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт с оценкой
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование
Процедура получения зачёта - Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года

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

7.2 Цифровые и информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Применение средств ИКТ в процессе реализации дисциплины:

- использование интернет-браузеров для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента;
- использование облачных сервисов для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента;
- использование офисных приложений;
- подготовка отчетов в цифровом или бумажном формате, в том числе подготовка презентаций;
- использование digital-инструментов по формированию электронного образовательного контента в ЭИОС университета (<https://do.omgau.ru/>), проверке знаний, общения, совместной (командной) работы и самоподготовки студентов, сохранению цифровых следов результатов обучения и пр.

Цифровые и информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6.

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

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

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине размещены на официальном сайте университета в разделе «Сведения об образовательной организации» с учетом требований ФГОС, представленных в Приложении 8.

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;
- разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).
- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для организации работы в синхронном и асинхронном режимах. Соотношение объема занятий, проводимых в форме контактной работы обучающихся с преподавателем и занятий, проводимых с применением ЭО, ДОТ представлено в приложении 5.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
рабочей программы дисциплины
Б1.В.01 Научные основы технической эксплуатации машин
в составе ОПОП 35.04.06 Агроинженерия

1. Рассмотрена и одобрена:	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры <u>агроинженерия</u>	(наименование кафедры)
протокол № <u>14</u> от <u>12.03.2024</u>	
Зав. кафедрой <u>канд. техн. наук, доцент Мизло В.В.</u>	
б) На заседании методической комиссии по направлению <u>35.04.06 - Агроинженерия</u>	
протокол № <u>8</u> от <u>23.04.2024</u>	
Председатель МКН <u>ст. преподаватель Крайнов Кирилл А.Г.</u>	
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:	
Врио директора ОЭЗ-филиала ФГБНУ «Омский ЦНЦ» Янковский Кирилл Александрович	
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:	



**9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
представлены в приложении 10.**

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Зангиев, А. А. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка : учебное пособие / А. А. Зангиев, А. Н. Скороходов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-2097-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/130485 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Научное и техническое обеспечение АПК, состояние и перспективы развития : сборник IV Международной научно-практической конференции / Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина. — Омск : Издательство ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2020. — 540 с. - ISBN 978-5-89764-894-8. — Текст : электронный. — URL: http://e-journal.omgau.ru/images/conf/200415/sbornik200415.pdf .	«Конференции Омского ГАУ» http://e-journal.omgau.ru/index.php/konfer-rus
Проничев Н. П. Справочник механизатора : учебное пособие / Н. П. Проничев. - М. : Академия, 2003. - 268 с. — Текст : непосредственный.	НСХБ
Роль научно-исследовательской работы обучающихся в развитии АПК : сборник всероссийской (национальной) научно-практической конференции / Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина. — Омск : Издательство ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2020. — 469 с. - ISBN 978-5-89764-872-6. — Текст : электронный. — URL: http://e-journal.omgau.ru/images/conf/200205/sbornik200205.pdf	«Конференции Омского ГАУ» http://e-journal.omgau.ru/index.php/konfer-rus
Современные почвообрабатывающие машины: регулировка, настройка и эксплуатация : учебное пособие / А. Р. Валиев, Б. Г. Зиганшин, Ф. Ф. Мухамадьяров [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 264 с. — ISBN 978-5-8114-5548-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/143112 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Тракторы и сельхозмашины. — Москва : МПУ, 1930. — . — Выходит 6 раз в год. — ISSN 0321-4443. — Текст : непосредственный.	НСХБ
Хранение и переработка сельхозсырья. — Москва : МГУ пищевых производств, 1993. — . — Выходит ежеквартально. — ISSN 2072-9669. — Текст : непосредственный.	НСХБ

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

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС)		
Наименование		Доступ
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»		http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Znaniium.com»		https://znaniium.com/
Электронно-библиотечная система «Консультант студента»		http://studentlibrary.ru
Универсальная база данных ИВИС		https://eivis.ru/
Справочная Правовая Система КонсультантПлюс		http://www.consultant.ru
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):		
Профессиональные базы данных		https://clck.ru/MC8Aq
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине**

1. Учебно-методическая литература		
Автор, наименование, выходные данные		Доступ
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины
представлены отдельным документом**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине**

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины			
Наименование программного продукта (ПП)		Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
Пакет офисных программ		Лекции	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса			
Наименование справочной системы		Доступ	
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса			
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение	
учебная аудитория университета	комплект мультимедийного оборудования	Лекции	
4. Электронные информационно-образовательные системы (ЭИОС)			
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система	
ЭИОС ОмГАУ-Moodle	https://do.omgau.ru	Самостоятельная работа студента, текущий контроль	
5. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине			
Наименование цифровой технологии (ЦТ)	Наименование цифровой компетенции, в освоении которой задействованы ЦТ	Материально-техническая база, обеспечивающая освоение цифровой технологии	Наименование специализированного помещения, используемого для реализации освоения ЦТ

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование объекта	Оснащенность объекта
Учебная аудитория № 87	Специализированная учебная аудитория для лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска аудиторная, мебель специализированная.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ
по дисциплине**

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**1. Требование ФГОС**

Не менее 70 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
представлен отдельным документом

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
в составе ОПОП 35.04.06 Агроинженерия

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			