

«Утверждаю»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.01.10 Техническая эксплуатация и цифровой контроль состояния
мобильной техники

(Шифр и полное название дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль): Цифровой инжиниринг в агропромышленном комплексе

Квалификация (степень): бакалавр

Форма обучения: очная, очно-заочная

Институт: агробиотехнологий и технических систем

Кафедра: агроинженерии, мехатронных и радиоэлектронных систем

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	4	4	-
Семестр/триместр	7;8	С;D	-
Лекции	18; 20	12; 8	-
Лабораторные занятия	-	-	-
Практические (семинарские) занятия	36; 20	12; 10	-
Консультации	-	-	-
Форма(ы) промежуточной аттестации	Зачет (7 семестр) Зачет с оценкой (8 семестр)	Зачет (С триместр) Зачет с оценкой (D триместр)	-
Контроль	-	-	-
Иные формы работы	-	-	-
Самостоятельная работа	90; 68	48; 90	-

Всего часов: 252

Трудоемкость: 7 зачетных единиц.

Разработчик(и) рабочей программы:

старший преподаватель Добрин Сергей Александрович

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель изучения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Техническая эксплуатация и цифровой контроль состояния мобильной техники» является формирование у студентов знаний и практических навыков, необходимых для грамотной организации технической эксплуатации и поддержания исправного состояния мобильных транспортных средств и специальной техники.

Задачи изучения дисциплины:

- Освоение теории эксплуатации мобильной техники: изучение конструктивных особенностей и принципов работы двигателей внутреннего сгорания, трансмиссий, ходовой части и прочих узлов автомобилей и спецтехники.

- Изучение методик диагностирования и контроля состояния техники: ознакомление с современными способами инструментального и визуального контроля работоспособности механизмов, а также диагностирования неисправностей.

- Обучение техническим приемам ремонта и восстановления деталей: получение навыков проведения текущего и капитального ремонтов подвижного состава, подбор запчастей и расходных материалов.

- Использование цифровых технологий в контроле и обслуживании техники: знакомство с возможностями телеметрии, удалённого мониторинга, анализа больших данных и прогнозирования отказов техники.

- Разработка мер профилактики аварий и снижения риска поломок: изучение методов предотвращения выхода из строя важнейших элементов автомобиля и создание планов профилактического техобслуживания.

- Оценка надежности и долговечности конструкций: исследование закономерностей износа деталей и выработка рекомендаций по продлению срока службы автомобильной техники.

Место дисциплины в структуре ОПОП: реализуется в рамках обязательной части блока Б1. Дисциплины (Модуль 5 «Профильно-ориентированный»).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные	Знать: – способы проектирования решения конкретной задачи проекта, определения оптимальных способов ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;	Знает: <ul style="list-style-type: none">- Теоретические основы технической эксплуатации автомобилей и специализированной техники.- Нормативно-техническую документацию, регламентирующую порядок

способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		<p>эксплуатации, обслуживания и ремонта техники.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методы и средства диагностики состояния мобильного транспорта и аппаратуры. - Основы организации ремонтных работ и процедур сервисного обслуживания. - Современные цифровые технологии мониторинга и анализа состояния транспортного парка.
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формулировать совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение; - качественно решать конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время; 	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проводить диагностику и оценку технического состояния автомобилей и спецтехники с использованием приборов и компьютерных систем. - Составлять графики профилактических осмотров и текущих ремонтов. - Осуществлять настройку и регулировку механических и электронных систем автомобилей. - Интерпретировать показания датчиков и контролировать состояние критически важных компонентов техники. - Планировать мероприятия по снижению аварийности и обеспечению надёжности техники
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками определения ожидаемых результатов решения поставленных задач; - навыками публичного представления результатов решения задач исследования, проекта, деятельности. 	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основами профессиональной терминологии и принятыми стандартами в области эксплуатации мобильной техники. - Стандартными приёмами разборки, сборки и регулировки узлов и агрегатов автомобилей. - Умениями по проведению несложных видов ремонта своими силами. - Средствами компьютерной

		<p>диагностики и программного обеспечения для мониторинга мобильности техники.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методами анализа информации и выработки предложений по совершенствованию процессов эксплуатации и обслуживания техники.
<p>ПКС-1 Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные типы сельскохозяйственной техники и области ее применения; технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации сельскохозяйственной техники; - состав технической документации, поставляемой с сельскохозяйственной техникой; - нормативную и техническую документацию по эксплуатации с.-х. техники; - единую систему конструкторской документации; - назначение и порядок использования расходных, горюче - смазочных материалов и технических жидкостей, инструмента, оборудования, средств индивидуальной защиты, необходимых для выполнения работ; - правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности; - порядок оформления документов по приемке сельскохозяйственной техники 	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Теоретические основы технической эксплуатации автомобилей и специализированной техники. - Нормативно-техническую документацию, регламентирующую порядок эксплуатации, обслуживания и ремонта техники. - Методы и средства диагностики состояния мобильного транспорта и аппаратуры. - Основы организации ремонтных работ и процедур сервисного обслуживания. - Современные цифровые технологии мониторинга и анализа состояния транспортного парка.
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать чертежи узлов и деталей с.-х. техники; - подбирать и использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости, инструмент, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ; - осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, с.-х. техники; 	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проводить диагностику и оценку технического состояния автомобилей и спецтехники с использованием приборов и компьютерных систем. - Составлять графики профилактических осмотров и текущих ремонтов. - Осуществлять настройку и регулировку механических и электронных систем

	<p>- документально оформлять результаты проделанной работы</p>	<p>автомобилей.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Интерпретировать показания датчиков и контролировать состояние критически важных компонентов техники. - Планировать мероприятия по снижению аварийности и обеспечению надёжности техники
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проверки наличия комплекта технической документации, поставляемой с с.-х. техникой, распаковки с.-х. техники и ее составных частей, комплектности с.-х. техники; - действиями монтажа и сборки с.-х. техники в соответствии с эксплуатационными документами, пуска (апробирования), регулирования, комплексного апробирования и обкатки с.-х. техники 	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основами профессиональной терминологии и принятыми стандартами в области эксплуатации мобильной техники. - Стандартными приёмами разборки, сборки и регулировки узлов и агрегатов автомобилей. - Умениями по проведению несложных видов ремонта своими силами. - Средствами компьютерной диагностики и программного обеспечения для мониторинга мобильности техники. - Методами анализа информации и выработки предложений по совершенствованию процессов эксплуатации и обслуживания техники.
<p>ПКС-2 Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, ремонта и восстановления деталей машин</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы с.-х. техники; - нормативную и техническую документацию по ТО с.-х. техники; - порядок оформления документов по ТО с.-х. техники 	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Теоретические основы технической эксплуатации автомобилей и специализированной техники. - Нормативно-техническую документацию, регламентирующую порядок эксплуатации, обслуживания и ремонта техники. - Методы и средства диагностики состояния мобильного транспорта и аппаратуры. - Основы организации

		<p>ремонтных работ и процедур сервисного обслуживания.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Современные цифровые технологии мониторинга и анализа состояния транспортного парка.
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать чертежи узлов и деталей с.-х. техники; -подбирать и использовать расходные, горюче-смазочных материалов и технических жидкостей, инструмента, оборудования, средства индивидуальной защиты, необходимых для выполнения работ; -визуально определять техническое состояние с.-х. техники, устанавливать наличие внешних повреждений, диагностировать неисправности и износ деталей и узлов; -осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, с.-х. техники; -определять потребность в материально-техническом обеспечении ТО с.-х. техники и оформлять соответствующие заявки 	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проводить диагностику и оценку технического состояния автомобилей и спецтехники с использованием приборов и компьютерных систем. - Составлять графики профилактических осмотров и текущих ремонтов. - Осуществлять настройку и регулировку механических и электронных систем автомобилей. - Интерпретировать показания датчиков и контролировать состояние критически важных компонентов техники. - Планировать мероприятия по снижению аварийности и обеспечению надёжности техники
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками осмотра, очистки, смазки, крепления, проверки и регулировки деталей и узлов с.-х. техники, замены и заправки технических жидкостей в соответствии с эксплуатационными документами; -оформления заявок на материально-техническое обеспечение ТО с.-х. техники. 	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основами профессиональной терминологии и принятыми стандартами в области эксплуатации мобильной техники. - Стандартными приёмами разборки, сборки и регулировки узлов и агрегатов автомобилей. - Умениями по проведению несложных видов ремонта своими силами. - Средствами компьютерной диагностики и программного обеспечения для мониторинга мобильности техники. - Методами анализа информации и выработки предложений по

		совершенствованию процессов эксплуатации и обслуживания техники.
--	--	--

II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			ИФР	Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ		
1.	Раздел 1. Основы технической эксплуатации МТП	144	18	36			90
2.	Тема 1. Цель, задачи и содержание дисциплины. Общие закономерности изменения технического состояния машин.	7	2	2			3
3.	Тема 2 Планово-предупредительная система технического обслуживания (ТО) машин..	7	2	2			3
4.	Тема 3 Методы обоснования периодичности технического обслуживания машин. Виды, периодичность и содержание технического обслуживания.	20	2	4			14
5.	Тема 4 Техническое диагностирование машин. Виды, периодичность и основное содержание работ по диагностированию машин. Организация и техническая база обслуживания МТП.	20	2	4			14
6.	Тема 5. Обеспечение МТП топливно-смазочными и другими эксплуатационными материалами. Основные виды топлива и смазочных материалов для АПК.	22	2	6			14
7.	Тема 6. Организация ТО и диагностирования машин. Определение общего объема работ по ТО, устранению неисправностей и диагностированию МТП хозяйства за определенный период.	22	2	6			14
8.	Тема 7 Составление календарного плана-графика ТО и диагностирования машин и оборудования. Организация и технология хранения машин. Особенности, виды и способы	24	4	6			14

	хранения сельскохозяйственной техники.						
9.	Тема 8. Факторы, влияющие на техническое состояние машин в период хранения. Техническое обслуживание машин в период хранения.	22	2	6			14
10.	<i>Контроль</i>	-					
11.	Зачет	+					
12.	в т.ч. практическая подготовка	-					
13.	Итого за 7 семестр	144	18	36	-	-	90
14.	Раздел 2. Транспорт в сельскохозяйственном производстве	108	20	20			68
15.	Тема 1. Планирование технического обслуживания и ремонта автомобилей. Нормативы технического обслуживания автомобилей и их корректирование. .	18	4	4			10
16.	Тема 2. Организация транспортных перевозок в сельском хозяйстве. Классификация перевозок.	14	2	2			10
17.	Тема 3. Классификация сельскохозяйственных грузов. План перевозок и графики работы транспортных средств..	18	4	4			10
18.	Тема 4. Производительность транспортных средств и пути ее повышения.	14	2	2			10
19.	Тема 5. Определение потребности в транспортных средствах. Механизация погрузочно-разгрузочных работ	18	4	4			10
20.	Тема 6. Эффективность использования транспорта в сельском хозяйстве.	14	2	2			10
21.	Тема 7. Спутниковый мониторинг	12	2	2			8
22.	<i>Контроль</i>	-					
23.	Зачет с оценкой	+					
24.	в т.ч. практическая подготовка	-					
25.	Итого за 8 семестр	108	20	20			68
	ИТОГО:	252	38	56			158

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			ИФР	Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ		
1.	Раздел 1. Основы технической эксплуатации МТП	72	12	12			48
2.	Тема 1. Цель, задачи и содержание	20	4	4			12

	дисциплины. Общие закономерности изменения технического состояния машин.						
3.	Тема 2 Планово-предупредительная система технического обслуживания (ТО) машин..	16	2	2			12
4.	Тема 3 Методы обоснования периодичности технического обслуживания машин. Виды, периодичность и содержание технического обслуживания.	16	2	2			12
5.	Тема 4 Техническое диагностирование машин. Виды, периодичность и основное содержание работ по диагностированию машин. Организация и техническая база обслуживания МТП.	20	4	4			12
6.	<i>Контроль</i>	-					
7.	Зачет	-					
8.	в т.ч. практическая подготовка	-					
9.	Итого за В триместр	72	12	12			48
10.	Раздел 1. Основы технической эксплуатации МТП	72	12	12			48
11.	Тема 5. Обеспечение МТП топливно-смазочными и другими эксплуатационными материалами. Основные виды топлива и смазочных материалов для АПК.	20	4	4			12
12.	Тема 6. Организация ТО и диагностирования машин. Определение общего объема работ по ТО, устранению неисправностей и диагностированию МТП хозяйства за определенный период.	16	2	2			12
13.	Тема 7 Составление календарного плана-графика ТО и диагностирования машин и оборудования. Организация и технология хранения машин. Особенности, виды и способы хранения сельскохозяйственной техники.	16	2	2			12
14.	Тема 8. Факторы, влияющие на техническое состояние машин в период хранения. Техническое обслуживание машин в период хранения.	20	4	4			12
15.	<i>Контроль</i>	-					
16.	Зачет	+					
17.	в т.ч. практическая подготовка	-					
18.	Итого за С триместр	72	12	12			48

19.	Раздел 2. Транспорт в сельскохозяйственном производстве	108	8	10			90
20.	Тема 1. Планирование технического обслуживания и ремонта автомобилей. Нормативы технического обслуживания автомобилей и их корректирование. .	23	1	2			20
21.	Тема 2. Организация транспортных перевозок в сельском хозяйстве. Классификация перевозок.	22	1	1			20
22.	Тема 3. Классификация сельскохозяйственных грузов. План перевозок и графики работы транспортных средств..	22	1	1			20
23.	Тема 4. Производительность транспортных средств и пути ее повышения.	7	1	1			5
24.	Тема 5. Определение потребности в транспортных средствах. Механизация погрузочно-разгрузочных работ	13	1	2			10
25.	Тема 6. Эффективность использования транспорта в сельском хозяйстве.	7	1	1			5
26.	Тема 7.Спутниковый мониторинг	14	2	2			10
27.	<i>Контроль</i>	-					
28.	Зачет с оценкой	+					
29.	в т.ч. практическая подготовка	-					
30.	Итого за D триместр	<i>108</i>	<i>8</i>	<i>10</i>			<i>90</i>
	ИТОГО:	252	32	34			186

Заочная форма обучения не реализуется

III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущая аттестация проводится в форме, теста, реферата, и др.

Типовой вариант теста

Часть А

1. Что означает понятие «техническая эксплуатация»?
 - А) Производство и продажа автомобильных комплектующих.
 - В) Процесс обеспечения готовности и надлежащего технического состояния техники.
 - С) Транспортировка товаров автомобильным транспортом.
 - D) Ремонт электрооборудования автомобилей.

2. Какая документация необходима для регистрации факта прохождения технического осмотра автотранспортного средства?
 - А) Акта приема-передачи имущества.
 - В) Документации о прохождении государственного технического осмотра.
 - С) Инвентарной ведомости учета запасов.
 - D) Договора аренды транспортного средства.
3. Какие приборы необходимы для контроля давления масла в двигателе автомобиля?
 - А) Манометры.
 - В) Амперметры.
 - С) Вольтметры.
 - D) Термометры.
4. Какой документ фиксирует выполнение ежедневного технического обслуживания автомобиля?
 - А) Наряд-заказ.
 - В) Акт выполненных работ.
 - С) Путевой лист.
 - D) Протокол испытания.
5. Сколько этапов принято выделять в процедуре диагностирования состояния двигателя автомобиля?
 - А) Один этап.
 - В) Два этапа.
 - С) Три этапа.
 - D) Четыре этапа.

Часть В

6. Система предупреждения водителя о низком уровне топлива относится к средствам пассивной безопасности.
 - А) Верно.
 - В) Неверно.
7. Регулярная проверка состояния тормозной системы обязательна для сохранения безопасности дорожного движения.
 - А) Верно.
 - В) Неверно.
8. Диагностика автомобиля возможна исключительно при помощи бортового компьютера.
 - А) Верно.
 - В) Неверно.
9. Периодичность замены моторного масла определяется пробегом автомобиля и условиями эксплуатации.
 - А) Верно.

- В) Неверно.

10. Обязательным условием допуска автомобиля к участию в дорожном движении является прохождение регулярного технического осмотра.

- А) Верно.
- В) Неверно.

Часть С

11. Перечислите четыре основных компонента системы активной безопасности автомобиля.

12. Что подразумевается под «цифровым контролем состояния мобильной техники»?

13. Назовите два примера цифровых систем мониторинга состояния автомобилей.

14. Как часто рекомендуется проводить проверку уровней рабочих жидкостей в автомобиле?

15. Опишите последовательность действий при запуске холодного дизельного двигателя зимой.

Примерная тематика рефератов

1. Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей.
2. Современные методы диагностики технического состояния мобильных транспортных средств.
3. Эффективность применения системы централизованного смазывания в технике.
4. Прогрессивные методы утилизации отходов автомобильного сервиса.
5. Особенности эксплуатации автомобилей в экстремальных климатических условиях.
6. Методы прогнозирования остаточного ресурса отдельных элементов конструкции авто.
7. Цифровые системы мониторинга технического состояния автомобиля.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме, зачета с оценкой, с использованием следующих оценочных материалов: *перечень вопросов к зачету*

Вопросы к зачету

(7 семестр, очная / С триместр очно-заочная форма обучения)

1. Понятие и сущность технической эксплуатации мобильных транспортных средств.
2. Этапы жизненного цикла транспортного средства и их характеристики.
3. Организационные формы технической эксплуатации техники.

4. Специализированные предприятия по обслуживанию и ремонту автомобилей.
5. Виды технического обслуживания автомобилей и их характеристика.
6. Процедура первичного технического осмотра автомобиля.
7. Последствия нарушения установленных регламентов технического обслуживания.
8. Основные причины возникновения неисправностей в мобильных устройствах.
9. Причины и признаки ускоренного износа элементов конструкции автомобиля.
10. Современные методы и технологии диагностирования состояния автомобилей.
11. Система оперативного диспетчерского управления автомобилем.
12. Особенности эксплуатации техники в городских условиях и на загородных трассах.
13. Специальные режимы эксплуатации автомобилей в экстремальных климатических условиях.
14. Необходимость регулярной проверки уровня охлаждающей жидкости и антифризов.
15. Требования безопасности при выполнении ремонтных работ.

Вопросы к зачету с оценкой

(8 семестр, очная / D триместр очно-заочная форма обучения)

1. Порядок хранения запасных частей и автомобильных принадлежностей.
2. Значение системы централизованной смазки в снижении износа узлов автомобиля.
3. Важнейшие направления повышения ресурсоемкости деталей и механизмов автомобилей.
4. Оптимизация расходов на топливо и сокращение потерь от неэффективного использования техники.
5. Нормы продолжительности рабочего времени и условия оплаты труда сотрудников автосервисов.
6. Воздействие загрязнения атмосферы на долговечность автомобилей и защитные покрытия кузова.
7. Порядок оснащения гаражей и стоянок системой пожарной сигнализации и противопожарной защитой.
8. Современные отечественные и зарубежные технологии обслуживания и ремонта автомобилей.
9. Законодательные требования к качеству услуг в сфере технического обслуживания автомобилей.
10. Значение автоматизации процессов обслуживания и ремонта техники. Характеристика типов автомобильных масел и их влияние на износ двигателя.
11. Особенности организации ТО (технического обслуживания) автобусов и грузовых автомобилей.
12. Основные неисправности сцепления и методика их устранения.
13. Факторы, влияющие на срок службы аккумуляторных батарей автомобилей.
14. Действия персонала при возникновении пожара в гаражных помещениях.
15. Современные антиблокировочные системы торможения и их роль в обеспечении

- безопасности.
16. Методы и средства контроля технического состояния шин колес.
 17. Рекомендации по поддержанию чистоты салона и наружных поверхностей автомобиля.
 18. Основные узлы и агрегаты автомобиля, подверженные повышенному износу.
 19. Основные показатели технического состояния бензинового двигателя и их определение.
 20. Особенности технического обслуживания гибридных и электромобилей.
 21. Мероприятия по предупреждению коррозии металлических элементов конструкции автомобиля.
 22. Методы проверки работоспособности электрических цепей и освещения автомобиля.
 23. Полезные советы по экономии топлива при вождении автомобиля.

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Основная литература

1. Муравьев, К. Е. Эксплуатация машинно-тракторного парка. Организация технического обслуживания тракторов в сельскохозяйственном предприятии : учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия : [16+] / К. Е. Муравьев, С. Н. Перцев. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2023. – 71 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=717244> (дата обращения: 06.10.2025). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.
2. Муравьев, К. Е. Эксплуатация машинно-тракторного парка. Организация технического обслуживания тракторов в сельскохозяйственном предприятии : учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия : [16+] / К. Е. Муравьев, С. Н. Перцев. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2023. – 71 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=717244> (дата обращения: 06.10.2025). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.
3. Применение навигационных систем для повышения точности вождения сельскохозяйственных агрегатов : учебное пособие : [16+] / Е. В. Кулаев, С. А. Овсянников, Е. В. Герасимов [и др.] ; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2022. – 92 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700935> (дата обращения: 06.10.2025). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

4.2. Дополнительная литература

1. . Способы снижения потерь и получения высококачественного зерна при уборке сельскохозяйственных культур современными комбайнами : учебное пособие : [16+] / Е. В. Кулаев, С. А. Овсянников, Е. В. Герасимов [и др.] ; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2022. – 84 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700990> (дата обращения: 06.10.2025). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.
2. Головин, А. А. Техническое обслуживание и ремонт гусеничных тракторов и мелиоративных машин : учебное пособие : [12+] / А. А. Головин. – Минск : РИПО, 2015. – 424 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463608> (дата обращения: 06.10.2025). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-474-3. – Текст : электронный.
3. Чудаков, Д. А. Основы теории и расчета трактора и автомобиля : учебное пособие : [16+] / Д. А. Чудаков. – 2-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург : Квадро, 2024. – 384 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=718247> (дата обращения: 06.10.2025). – Текст : электронный.

V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	http://edu.ru/	Российское образование: Федеральный портал. Включает ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государственные образовательные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ.	Свободный доступ
2.	http://www.soprotmat.ru/	Электронный учебный курс по Сопротивлению материалов для студентов очной и заочной формы обучения	Свободный доступ
3.	http://www.detalmach.ru/	Электронный учебный курс по Деталям машин для студентов очной и заочной форм обучения	Свободный доступ

VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	www.garant.ru	Информационно-правовой портал	Свободный доступ
3.	www.elibrary.ru	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
4.	www.consultant.ru	Российская компьютерная справочно-правовая система	Свободный доступ

VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.