

# ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А. БУНИНА

«Утверждаю»



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.01.08 Монтаж и сервисное обслуживание технологического оборудования**

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

**Направление подготовки:** 35.03.06 Агроинженерия

**Направленность (профиль):** Процессы и машины перерабатывающих производств

**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	A	-
Лекции	36	6	-
Лабораторные занятия	-		-
Практические (семинарские) занятия	36	6	-
Форма(ы) промежуточной аттестации	Экзамен – 0,3	Экзамен – 0,3	-
Контроль	9	9	-
Самостоятельная работа	98,7	158,7	-

**Всего часов: 180**

**Трудоемкость: 5 зачетных единиц.**

Разработчик(и) рабочей программы:

старший преподаватель кафедры агроинженерии, мехатронных и радиоэлектронных систем  
Добрин Сергей Александрович

## I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

**Цель изучения дисциплины:** «Монтаж и сервисное обслуживание технологическое оборудование» состоит в ознакомлении обучающихся с организацией рациональной эксплуатации оборудования и путями повышения его долговечности, особенностями монтажа технологического оборудования и передовой технологией его ремонта, формирование теоретических знаний и приобретение практических навыков в области организации и обеспечения работы со службами технического сервиса и дилерами.

**Задачи изучения дисциплины:**

- изучение структуры технического сервиса в РФ и за рубежом;
- изучение структуры дилерской службы в РФ и за рубежом;
- изучение организации работы со службами технического сервиса в РФ и за рубежом;
- опытной проверки машин, приводов, систем, различных комплексов, технологического оборудования и программных средств;
- организации планово-предупредительного ремонта (ППР) и организации ремонтной службы.
- изучение методики составления заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на его ремонт.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1. Дисциплины (модули)

**Планируемые результаты обучения по дисциплине:**

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;</li><li>- особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует;</li></ul>	<b>Знает:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;</li><li>- особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует;</li></ul>
	<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- определять свою роль в команде;</li><li>- устанавливать разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.);</li><li>- оценивать последствия личных действий и планировать последовательность шагов для достижения заданного результата;</li></ul>	<b>Умеет:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- определять свою роль в команде;</li><li>- устанавливать разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.);</li><li>- оценивать последствия личных действий и планировать последовательность шагов для достижения заданного результата;</li></ul>
	<b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- навыками эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т. ч. участия в</li></ul>	<b>Владеет:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- навыками эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т. ч. участия в обмене</li></ul>

	обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команды;	информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команды;
<b>ПКС-1</b> способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	<b>Знать:</b> -основные типы сельскохозяйственной техники и области ее применения; технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и параметры 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;	<b>Знает:</b> -основные типы сельскохозяйственной техники и области ее применения; технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы 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;
	<b>Уметь:</b> -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; -документально оформлять результаты проделанной работы	<b>Умеет:</b> -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; -документально оформлять результаты проделанной работы
	<b>Владеть:</b> -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),	<b>Владеет:</b> -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

	регулирования, комплексного апробирования и обкатки с.-х. техники	эксплуатационными документами, пуска (апробирования), регулирования, комплексного апробирования и обкатки с.-х. техники
<b>ПКС-2</b> Способен обеспечивать работоспособнос ть машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, ремонта и восстановления деталей машин	Знать: -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.	Знает: -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.
	Уметь: -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;	Умеет: -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;
	Владеть: -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;	Владеет: -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;

## 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			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
<b>1.</b>	<b>Раздел 1. «Монтаж и сервисное обслуживание»</b>	<b>78,7</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>38,7</b>
2.	Тема 1. Задачи, место и роль эксплуатации и ремонта оборудования в развитии технического прогресса.	8	4	2	-	2
3.	Тема 2. Система планово-предупредительного ремонта	10	2	2	-	6
4.	Тема 3. Основы планирования ремонтных работ	10	2	2	-	6
5.	Тема 4. Износ деталей машин	10	2	2	-	6
6.	Тема 5. Смазка оборудования	8	2	2	-	4
7.	Тема 6. Технология ремонта деталей, узлов и основного технологического оборудования	12	2	4	-	6
8.	Тема 7. Организация и проведение монтажных работ	14	4	4	-	6
9.	Тема 8. Способы производства монтажных работ.	6,7	2	2	-	2,7
<b>10.</b>	<b>Раздел 2. «Маркетинг технического сервиса»</b>	<b>46</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>30</b>
11.	Тема 9. Маркетинг в системе технического сервиса. Основные положения.	12	2	2	-	8
12.	Тема 10. Маркетинг в системе технического сервиса. Основные виды и их классификация.	12	2	2	-	8
13.	Тема 11. Маркетинг дилерских предприятий. Основные положения.	12	2	2	-	8
14.	Тема 12. Маркетинг дилерских предприятий. Методика определения доли рыночного спроса с учетом особенностей сложившейся ремонтной базы.	10	2	2	-	6
<b>15.</b>	<b>Раздел 3. «Работа с дилерами»</b>	<b>46</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>30</b>
16.	Тема 13. Технические и экономические аспекты дилерской службы.	12	2	2	-	8
17.	Тема 14. Технические и экономические аспекты	12	2	2	-	8

	дилерской службы.					
18.	Тема 15. Дилерская система технического сервиса.	12	2	2	-	8
19.	Тема 16. Организационные схемы дилерской службы и направления ее реформирования.	10	2	2	-	6
20.	<i>Контроль</i>	9			-	
21.	<i>Экзамен</i>	0,3			-	
22.	<i>Итого за 7 семестр</i>	180	36	36	-	98,7
23.	<b>ИТОГО:</b>	<b>180</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>98,7</b>

### Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
<b>1.</b>	<b>Раздел 1. «Монтаж и сервисное обслуживание»</b>	<b>84,7</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>80,7</b>
2.	Тема 1. Задачи, место и роль эксплуатации и ремонта оборудования в развитии технического прогресса.	10	-	-	-	10
3.	Тема 2. Система планово-предупредительного ремонта	10	-	-	-	10
4.	Тема 3. Основы планирования ремонтных работ	10	-	-	-	10
5.	Тема 4. Износ деталей машин	10	-	-	-	10
6.	Тема 5. Смазка оборудования	10	-	-	-	10
7.	Тема 6. Технология ремонта деталей, узлов и основного технологического оборудования	14	2	2	-	10
8.	Тема 7. Организация и проведение монтажных работ	10,7	-	-	-	10,7
9.	Тема 8. Способы производства монтажных работ.	10	-	-	-	10
<b>10.</b>	<b>Раздел 2. «Маркетинг технического сервиса»</b>	<b>44</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>40</b>
11.	Тема 9. Маркетинг в системе технического сервиса. Основные положения.	12	2	-	-	10
12.	Тема 10. Маркетинг в системе технического сервиса. Основные виды и их классификация.	10	-	-	-	10
13.	Тема 11. Маркетинг дилерских предприятий. Основные положения.	12	-	2	-	10
14.	Тема 12. Маркетинг дилерских предприятий. Методика определения доли рыночного спроса с учетом особенностей	10	-	-	-	10

	сложившейся ремонтной базы.					
<b>15.</b>	<b>Раздел 3. «Работа с дилерами»</b>	<b>42</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>38</b>
16.	Тема 13. Технические и экономические аспекты дилерской службы.	10	-	-	-	10
17.	Тема 14. Технические и экономические аспекты дилерской службы.	14	2	2	-	10
18.	Тема 15. Дилерская система технического сервиса.	10	-	-	-	10
19.	Тема 16. Организационные схемы дилерской службы и направления ее реформирования.	8	-	-	-	8
20.	<i>Контроль</i>	9			-	
21.	<i>Экзамен</i>	0,3			-	
22.	<i>Итого за 7 семестр</i>	<i>180</i>	<i>6</i>	<i>6</i>	<i>-</i>	<i>158,7</i>
<b>23.</b>	<b>ИТОГО:</b>	<b>180</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>158,7</b>

**Заочная форма обучения (не реализуется))**

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

Текущая аттестация проводится в форме контрольной работы, теста, реферата, творческого задания, кейса и др.

#### **Типовой вариант контрольной работы**

- От чего зависит количество, объем, содержание и сроки текущих ремонтов оборудования?
  - от волевого решения руководства ремонтной службы
  - от предусмотренной Т. У. продолжительной службы деталей и интенсивности использования аппарата в предремонтный период.
  - от плановых сроков выпуска заданных объемов готовой продукции.
- Как обеспечивается ремонтоспособность аппарата?
  - легкостью доступа к узлам и деталям
  - обеспечением взаимозаменяемости деталей
  - регулируемостью узлов
  - компенсируемостью износа
- Допустимая температура нагрева подшипников при работе составляет 60 0С. Какие причины могут привести к повышению температуры выше допустимой?
  - нарушение требуемых условий смазки
  - повышение нагрузки на подшипниковый узел недопустимое по инструкции эксплуатации машины
  - износом подшипников выше допустимых пределов
  - непрерывным режимом работы машины
- Как изменится прочность соединения при запресовке, если охватываемая деталь будет нагрета?
  - прочность соединения увеличится
  - прочность соединения остается без изменения

- 3) прочность соединения уменьшится
5. Как влияет вылет крюка на грузоподъемность крана?
- 1) грузоподъемность крана незначительно уменьшается
  - 2) грузоподъемность крана значительно уменьшится
  - 3) грузоподъемность крана не меняется
6. Какое отклонение в % допустимо для межремонтного ресурса между текущими ремонтами?
- 1)  $\pm 5\%$
  - 2)  $\pm 10\%$
  - 3)  $\pm 15\%$
  - 4)  $\pm 20\%$
7. На какой срок целесообразно составлять оптимальный график ППР для оборудования с ремонтным циклом в 1,0; 1,5; и 2,0 года?
- 1) на 2 года
  - 2) на 3 года
  - 3) на 6 лет
8. До какой предельной температуры можно нагревать детали сложной формы для подготовки их для горячей сварки чугуна?
- 1) до 4000 – 500 0С
  - 2) до 5000 – 600 0С
  - 3) до 6000 – 800 0С
9. Сколько факторов определяют граница использования статической или динамической балансировки деталей?
- 1) один фактор
  - 2) два фактора
  - 3) три фактора
10. Какой должна быть шероховатость поверхностей тел трения при трении скольжения?
- 1) минимальной для всех материалов
  - 2) оптимальной в зависимости от свойств материалов тел трения и условий работы пары трения
  - 3) заданной точной величиной, не зависящей от свойств материалов тел трения и условий работы пары трения
11. Какие способы разделки кромок трещин недопустимы при подготовке чугунных деталей к ремонту сваркой?
- 1) разделки кромок вырубкой
  - 2) разделки кромок фрезерованием
  - 3) разделки кромок с помощью сварочной дуги
  - 4) разделки кромок газовой горелкой
12. К какой группе относятся поршневые кольца?
- 1) поршневые кольца относятся к 1-ой группе
  - 2) поршневые кольца относятся ко 2 группе
  - 3) поршневые кольца относятся к 3-ей группе
13. Маркетинговая товарная политика — это:
- 1) составляющая хозяйственной деятельности предприятия;
  - 2) определенный курс действий, принципы поведения предприятия на товарном рынке;
  - 3) совокупность средств воздействия на потребителя с помощью товара;
  - 4) систему действий предприятия для определения товара на рынке, удовлетворение конкретного потенциального потребителя товарами, широкой возможности их выбора.
14. Потребительский маркетинг призван ...
- 1) удовлетворять стиль жизни, привычки, потребности потребителей и влиять на них;
  - 2) удовлетворять стиль жизни, привычки, потребности потребителей и влиять на них через торговую сеть;



- 3) привлекать и сохранять тех потребителей в выбранных рыночных сегментах, которые обеспечивают стабильное финансовое состояние предприятия в текущий момент в перспективе;
- 4) определять товара на рынке, удовлетворять конкретного потенциального потребителя товарами и оказывать широкую возможность их выбора.
15. Стратегия интенсивного маркетинга предполагает:
- 1) низкие цены на новый товар сочетаются с большими затратами на стимулирование сбыта;
- 2) высокие цены и низкий уровень сбытовых расходов; в) высокие цены и большие затраты на стимулирование сбыта;
- 3) рациональное соотношение низких цен на товар и незначительных расходов на стимулирование сбыта.
16. Одним из условий применения стратегии интенсивного маркетинга являются:
- 1) большая часть потенциальных покупателей знает о новом товаре;
- 2) емкость рынка ограничена;
- 3) компания учитывает возможность конкуренции и стремится выработать у потребителей хорошее впечатление о своем товаре;
- 4) большинство покупателей не сможет заплатить высокую цену за товар
17. Как называется событие, заключающееся в потере работоспособности машины?
- 1) надежность
- 2) исправное состояние
- 3) дефектирование
- 4) отказ
18. При любом способе организации технического обслуживания машин средства ТО перемещаются к объектам, на места их работы?
- 1) передвижном
- 2) централизованном
- 3) быстро
- 4) медленном
19. Какая карта описывает технологический процесс со всеми операциями в технологической последовательности с указанием необходимых данных об оборудовании, оснащение и материалы?
- 1) карта эскизов (КЭ)
- 2) операционная карта (ОК)
- 3) маршрутная карта (МК)
- 4) технологическая карта (ТК)
20. Когда и через какой интервал времени выполняется ежесменное техническое обслуживание (ЕТО) по тракторам?
- 1) посередине изменения, через 4 ч работы
- 2) через 60 ч работы
- 3) через 100 ч работы
- 4) в начале или в конце смены, через 8 — 10 ч работы
21. Сколько раз в год выполняется сезонное техническое обслуживание (СТО) автомобилей?
- 1) один раз, СТО-ОЗ
- 2) четыре раза, СТО-ОЗ-2, СТО-ВЛ-2
- 3) два раза СТО-ОЗ, СТО-ВЛ
- 4) не выполняется совсем
22. Во время проведения которого ТО необходимо сливать отстой из фильтров грубой очистки топлива?
- 1) ЕТО
- 2) ТО-2
- 3) ТО-1
- 4) ТО-3

23. При каком техническом обслуживании проводят замену фильтров системы смазки ДВС?
- 1) ЕТО
  - 2) ТО-1
  - 3) ТО-2
  - 4) не имеет значения
24. Какой должен быть уровень электролита над защитной решеткой пластин малообслуживаемые аккумуляторной батареи?
- 1) 20 мм
  - 2) до 5 мм
  - 3) 10-15 мм
  - 4) 25-30 мм

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме экзамена, с использованием следующих оценочных материалов:

### **Вопросы к экзамену**

**(7 семестр, очная/семестр А очно-заочная форма обучения)**

1. Оценка надежности оборудования
2. Пути повышения надежности оборудования.
3. Назначение ППР. Виды ППР (межремонтное обслуживание, профилактический осмотр, текущий, средний, капитальный ремонты).
4. Организационные методы производства ремонта (централизованный, децентрализованный, смешанный).
5. Технологические методы производства ремонтных работ (индивидуальный, узловой, последовательно-поузловой, агрегатный).
6. Ремонтный цикл и его структура.
7. Межремонтный период, категория сложности ремонта.
8. Основные сведения о трении деталей оборудования.
9. Влияние различных факторов на характер изнашивания.
10. Классификация изнашивания.
11. Смазочные материалы, применяемые на предприятиях пищевой промышленности.
12. Смазка отдельных трущихся пар - подшипников скольжения.
13. Смазка червячных, цепных.
14. Основные правила выбора смазочных материалов.
15. Периодичность смазки оборудования.
16. Карта смазки оборудования.
17. Схема производственного процесса ремонта оборудования.
18. Статическая и динамическая балансировка деталей.
19. Ремонт валов.
20. Ремонт муфт.
21. Ремонт подшипников скольжения
22. Ремонт червячных передач.
23. Производства монтажных работ - подрядный, хозяйственный, смешанный.
24. Организация монтажа мелких объектов и отдельного оборудования.

25. Понятие «маркетинг и сервис».
26. Задачи и функции маркетинга технического сервиса.
27. Недифференцированный маркетинг технического сервиса.
28. Дифференцированный маркетинг технического сервиса.
29. Фирменный сервис.
30. Виды обслуживания, выполняемые дилером.
31. Гарантированный и послегарантийный ремонт.
32. Принципы обслуживания сельскохозяйственной техники.
33. Требования фирмы-изготовителя к дилерам.
34. Экономические аспекты дилерской службы.
35. Виды дилерских служб. Дилерская система.
36. Система фирменного спроса. Дилерская система фирменного спроса.
37. Направления реформирования ремонтной базы на основе дилерской службы.
38. Формы реализации технического сервиса.

#### **IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **4.1. Основная литература**

1. Цахаев, Р. К. Маркетинг : учебник / Р. К. Цахаев, Т. В. Муртузалиева. – 6-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 550 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684283> (дата обращения: 25.12.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-04350-5. – Текст : электронный.
2. Шиловский, В. Н. Сервисное обслуживание и ремонт машин и оборудования : учебное пособие для вузов / В. Н. Шиловский, А. В. Питухин, В. М. Костюкевич. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-507-44399-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/226478> (дата обращения: 04.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

##### **4.2. Дополнительная литература**

1. Арсеньев, В. В. Диагностика, ремонт, монтаж, сервисное обслуживание оборудования: Рабочая программа для студентов спец. 170600 специал. 170601 и 170606 факультета заочного обучения и экстерната : методические указания / В. В. Арсеньев. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2005. — 33 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/70844> (дата обращения: 04.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Смирнов, Ю. А. Эксплуатация автомобилей, машин и тракторов / Ю. А. Смирнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-9713-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/202997> (дата обращения: 04.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

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

## VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	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.	<a href="http://www.garant.ru">www.garant.ru</a>	Информационно-правовой портал	Свободный доступ
3.	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
4.	<a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>	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.