

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра транспортно-технологических машин и основ конструирования

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол от 24 мая 2024 г. № 9)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета С.В. Соловьев
«24» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Направление подготовки - 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) – Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Квалификация – бакалавр

Мичуринск, 2024

1. Цели освоения дисциплины (модулю)

Целями освоения дисциплины «Эксплуатационные материалы» являются приобретение будущим специалистам знаний по топливо-смазочным материалам и техническим жидкостям, изучение их классификации и эксплуатационных свойств; изучение принципов и методов технически грамотного подбора топливо-смазочных материалов и технических жидкостей, приобретение навыков по контролю их качества с помощью приборов.

Профессиональная деятельность выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, соответствует профессиональным стандартам: «Специалист по сборке агрегатов и автомобиля» (утвержден приказом Минтруда России от 11.11.2014 №877н), «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре» (утвержден приказом Минтруда России от 21.03.2018 №187н), 13.001

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Эксплуатационные материалы» представляет собой дисциплину Блока 1. «Дисциплины (модули)». Вариативная часть (Б1.В.11).

Курс взаимосвязан с такими дисциплинами, как: тракторы и автомобили, метрология, стандартизация и сертификация, подъемно-транспортные машины, гидравлика и гидропневмопривод. В свою очередь, данная дисциплина служит базой для освоения таких дисциплин, как: силовые агрегаты, металлообрабатывающие станки и инструменты, технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТИТМО. Также данная дисциплина необходима при прохождении производственной преддипломной практики, выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить трудовые функции:

- реализация технологического процесса проведения технического осмотра транспортных средств на пункте технического осмотра (В/10.6);

- работы по совершенствованию технологического процесса (С/04.5);

- контроль выполнения технико-экономических показателей (С/05.5);

Трудовые действия:

- разработка и реализация технологического процесса проведения технического осмотра транспортных средств, в том числе разработка операционно-постовых карт в соответствии с областью аттестации (аккредитации пункта технического осмотра);

- актуализация нормативно-технической документации оператора технического осмотра (пункта технического осмотра) в отношении организации и проведения технического осмотра транспортных средств

- реализация инновационных методов и технологий, применяемых в сфере технического осмотра транспортных средств

- организация разработки новых технологических процессов

- организация эффективного использования материально-технических ресурсов;

- подготовка предложений по материально-техническим ресурсам

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование профессиональных компетенций:

ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию;

ПК-10 - способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости.

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
	Низкий (допороговый), компетенция не сформирована	Пороговый	Базовый	Продвинутый
ОК-7 Знать: методы самосовершенствования и саморазвития; основные принципы самообучения; основные принципы личностного развития; основные приемы обеспечения психологической устойчивости.	Не знает методы самосовершенствования и саморазвития; основные принципы самообучения; основные принципы личностного развития; основные приемы обеспечения психологической устойчивости.	Слабо знает методы самосовершенствования и саморазвития; основные принципы самообучения; основные принципы личностного развития; основные приемы обеспечения психологической устойчивости.	Хорошо знает методы самосовершенствования и саморазвития; основные принципы самообучения; основные принципы личностного развития; основные приемы обеспечения психологической устойчивости.	Отлично знает методы самосовершенствования и саморазвития; основные принципы самообучения; основные принципы личностного развития; основные приемы обеспечения психологической устойчивости.
Уметь: использовать печатные источники и современные информационные технологии для получения новых знаний; планировать и реализовать процесс самостоятельного получения знаний; определять пути и выбирать средства развития личностных достоинств и устранения недостатков.	Не умеет использовать печатные источники и современные информационные технологии для получения новых знаний; планировать и реализовать процесс самостоятельного получения знаний; определять пути и выбирать средства развития личностных достоинств и устранения недостатков.	Слабо умеет использовать печатные источники и современные информационные технологии для получения новых знаний; планировать и реализовать процесс самостоятельного получения знаний; определять пути и выбирать средства развития личностных достоинств и устранения недостатков.	Хорошо умеет использовать печатные источники и современные информационные технологии для получения новых знаний; планировать и реализовать процесс самостоятельного получения знаний; определять пути и выбирать средства развития личностных достоинств и устранения недостатков.	Отлично умеет использовать печатные источники и современные информационные технологии для получения новых знаний; планировать и реализовать процесс самостоятельного получения знаний; определять пути и выбирать средства развития личностных достоинств и устранения недостатков.

<p>Владеть: способностью формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определять ожидаемые результаты решения выделенных задач; навыками решения конкретных задач проекта заявленного качества за установленное время; навыками публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта; навыками самообразования, планирования собственной деятельности; оценки результативности и эффективности собственной деятельности; навыками организации социально-профессиональной мобильности.</p>	<p>Не владеет способностью формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определять ожидаемые результаты решения выделенных задач; навыками решения конкретных задач проекта заявленного качества за установленное время; навыками публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта; навыками самообразования, планирования собственной деятельности; оценки результативности и эффективности собственной деятельности; навыками организации социально-профессиональной мобильности.</p>	<p>Слабо владеет способностью формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определять ожидаемые результаты решения выделенных задач; навыками решения конкретных задач проекта заявленного качества за установленное время; навыками публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта; навыками самообразования, планирования собственной деятельности; оценки результативности и эффективности собственной деятельности; навыками организации социально-профессиональной мобильности.</p>	<p>Владеет на базовом уровне способностью формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определять ожидаемые результаты решения выделенных задач; навыками решения конкретных задач проекта заявленного качества за установленное время; навыками публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта; навыками самообразования, планирования собственной деятельности; оценки результативности и эффективности собственной деятельности; навыками организации социально-профессиональной мобильности.</p>	<p>Свободно владеет способностью формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определять ожидаемые результаты решения выделенных задач; навыками решения конкретных задач проекта заявленного качества за установленное время; навыками публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта; навыками самообразования, планирования собственной деятельности; оценки результативности и эффективности собственной деятельности; навыками организации социально-профессиональной мобильности.</p>
<p>ПК-10 Знать: свойства матери-</p>	<p>демонстрирует полное отсутствие или не-</p>	<p>демонстрирует неполное со-</p>	<p>демонстрирует частичное со-</p>	<p>демонстрирует полное соот-</p>

<p>алов для их применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости</p>	<p>достаточное соответствие знаний: о свойствах материалов для их применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости</p>	<p>знаний: о свойствах материалов для их применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости. Обучающийся испытывает незначительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.</p>	<p>знаний: о свойствах материалов для их применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p>	<p>ний: о свойствах материалов для их применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости, свободно оперирует приобретенными знаниями.</p>
<p>Уметь: оценить свойства материалов для их применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости</p>	<p>не умеет или в недостаточной степени умеет оценить свойства материалов для их применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной,</p>	<p>демонстрирует неполное соответствие умений: оценить свойства материалов для их применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной,</p>	<p>демонстрирует частичное соответствие умений: оценить свойства материалов для их применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуата-</p>	<p>демонстрирует полное соответствие умений: оценить свойства материалов для их применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуата-</p>

	<p>эффективной эксплуатации и стоимости</p>	<p>эффективной эксплуатации и стоимости. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.</p>	<p>ции и стоимости, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>ции и стоимости. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>
<p>Владеть: способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости</p>	<p>не владеет или в недостаточной степени владеет способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости</p>	<p>владеет в неполном объеме способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показате-</p>	<p>владеет способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные</p>	<p>в полном объеме владеет способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.</p>

		лей. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	
--	--	--	--

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- технологические свойства конструкционных материалов;
- технологические методы получения и обработки металлов, сплавов, композиционных материалов с заданными характеристиками и свойствами;
- химическую природу веществ, входящих в состав топлив, смазочных материалов, специальных жидкостей, используемых при эксплуатации транспортных средств;
- основное оборудование по контролю современных конструкционных и эксплуатационных материалов;
- материалы, используемые в конструкции и при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, и их свойств;

Уметь:

- применять технологические методы получения и обработки металлов, сплавов и композиционных материалов;
- оценивать качественные показатели топлив и смазочных жидкостей;
- определять классы полимеров, используемых в производстве и при эксплуатации автомобилей, их основные физико-химические свойства и области применения
- распознавать типы лакокрасочных материалов, клеев и герметиков;
- использовать знания о материалах, используемых в конструкции и при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, и их свойств.

Владеть:

- способностью оценивать возможность применения материалов в отрасли;
- правилами рациональной эксплуатации материалов, применяемых в автотранспорте;
- знаниями о материалах, используемых в конструкции и при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения.

3.1. Матрица соотнесения тем/разделов дисциплины и формируемых в них профессиональных компетенций

Темы, разделы дисциплины	Компетенции		Общее количество компетенций
	ОК-7	ПК-10	
Раздел 1 Конструкционные материалы	+	-	1
Раздел 2 Химмотология	+	+	2
Раздел 3 Эксплуатационные материалы	+	+	2

4. Структура содержания дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 ак. часа.

4.1.Общая трудоёмкость дисциплины

Вид занятий	Количество ак. часов	
	по очной форме обучения 5 семестр	по заочной форме обучения 4 курс
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем	48	12
Аудиторные занятия, из них	48	12
лекции	16	4
практические занятия	16	4
лабораторные работы	16	4
Самостоятельная работа	60	92
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	20	52
выполнение индивидуальных заданий	20	20
подготовка к тестированию	20	20
Контроль	-	4
Вид итогового контроля	зачет	зачет

4.2 Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем в ак. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
РАЗДЕЛ 1 КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ				
1.1	Тема 1.1. Металлы и сплавы.	2	1	ОК-7
1.2	Тема 1.2. Пластмассы и композиционные материалы.	2	-	ОК-7
1.3	Тема 1.3. Автомобильные шины.	2	1	ОК-7
РАЗДЕЛ 2 ХИММОТОЛОГИЯ				
2.1	Тема 2.1. Основы химмотологии	4	1	ОК-7; ПК-10.
РАЗДЕЛ 3 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ				
3.1	Тема 3.1. Нефть и технологии её переработки.	2	1	ОК-7; ПК-10.
3.2	Тема 3.2. Топлива, применяемые на транспорте	2	-	ОК-7; ПК-10.
3.3	Тема 3.3. Смазочные масла, пластичные смазки и технические жидкости.	2	1	ОК-7; ПК-10.
ИТОГО		16	4	ОК-7; ПК-10.

4.3. Практические занятия

№	Наименование занятия	Объем в ак. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
РАЗДЕЛ 1 КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ				
1.1	Тема 1.1. Строение и свойства металлов, сплавов и неметаллических материалов.	2	1	ОК-7
1.2	Тема 1.2. Автомобильные стекла и стеклоочистители	2	-	ОК-7
1.3	Тема 1.3. Резинотехнические изделия	2	1	ОК-7
1.4	Тема 1.4 Клеящие материалы	2	-	ОК-7
1.5	Тема 1.5 Лакокрасочные материалы	2	-	ОК-7
РАЗДЕЛ 3 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ				
2.1	Тема 2.1. Комплексная оценка свойств бензина и дизельного топлива.	4	1	ОК-7; ПК-10.
2.2	Тема 2.2. Низкозамерзающие охлаждающие жидкости	2	1	ОК-7; ПК-10.
ИТОГО		16	4	

4.4. Лабораторные работы

№	Наименование занятия	Объем в ак. часах		Используемое оборудование	Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения		
РАЗДЕЛ 1 КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ					
1.1	Тема 1.1. Строение и свойства металлов, сплавов и неметаллических материалов.	2	1	Экспресс-лаборатория ЭЛТ-1	ОК-7
1.2	Тема 1.2. Автомобильные стекла и стеклоочистители	2	-	Экспресс-лаборатория ЭЛТ-1	ОК-7
1.3	Тема 1.3. Резинотехнические изделия	2	1	Экспресс-лаборатория ЭЛТ-1	ОК-7
1.4	Тема 1.4 Клеящие материалы	2	-	Экспресс-лаборатория ЭЛТ-1	ОК-7
1.5	Тема 1.5 Лакокрасочные материалы	2	-	Экспресс-лаборатория ЭЛТ-1	ОК-7
РАЗДЕЛ 3 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ					

2.1	Тема 2.1. Комплексная оценка свойств бензина и дизельного топлива.	4	1	Экспресс-лаборатория ЭЛТ-1	ОК-7; ПК-10.
2.2	Тема 2.2. Низкозамерзающие охлаждающие жидкости	2	1	Экспресс-лаборатория ЭЛТ-1	ОК-7; ПК-10.
ИТОГО		16	4		

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел (тема) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем ак. часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
Раздел 1 Конструкционные материалы	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	5	15
	выполнение индивидуальных заданий	5	5
	подготовка к тестированию	5	5
Раздел 2 Химмотология	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	5	15
	выполнение индивидуальных заданий	5	5
	подготовка к тестированию	5	5
Раздел 3 Эксплуатационные материалы	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	10	22
	выполнение индивидуальных заданий	10	10
	подготовка к тестированию	10	10
Итого		60	92

Перечень методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

1. Абросимов А.Г. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ» для обучающихся по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. - Мичуринск, 2023.

4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися

Приступать к выполнению контрольной работы необходимо после изучения материала по литературным источникам, убедившись путем ответов на вопросы для самопроверки, что материал темы усвоен.

Выполнение контрольного задания способствует закреплению знаний при самостоятельном изучении курса, а также вырабатывает навыки в работе при рассмотрении и описании негативных факторов.

Содержание контрольной работы. Структура работы включает в себя следующие основные элементы в порядке их расположения:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть (ответы на вопросы задания согласно варианта);
- заключение;
- список использованных источников.

Титульный лист должен содержать сведения о образовательном учреждении, институте и кафедры, где выполнена контрольная работа и информация о обучающемся выполнившего контрольное задание. На титульном листе обучающийся ставит свою подпись.

Во введении формулируются основные понятия, место и значение изучаемой дисциплины в работе предприятий данной отрасли, а также в науке и практике.

В основной части излагается материал по теме контрольных заданий, выбранных по заданию согласно собственного варианта. Содержание работы должно раскрывать тему задания.

В заключении приводятся обобщенные итоги, отражаются результат выполненных контрольных заданий, предложения и рекомендации по использованию полученных знаний в изучении последующих дисциплин, а также их применение в производстве.

Текст контрольной работы можно отнести к текстовым документам. Согласно ГОСТ 2.105–95 "ЕСКД. Общие требования к текстовым документам" и ГОСТ 2.106–96 "ЕСКД. Текстовые документы" текстовые документы подразделяются на документы, содержащие в основном сплошной текст (технические описания, расчеты, пояснительные записки, инструкции и т.п.), и текст, разбитый на графы (спецификации, ведомости, таблицы и т.п.).

Если контрольная работа выполняется на компьютере, то текст излагают на одной стороне листа формата А4 с оставлением полей с левой стороны 30 мм, с правой 15 мм, сверху и снизу по 20 мм. Если выполняется от руки, то допускается написание работы в обычной тетради имеющую разбивку – клеточка.

При оформлении контрольной работ с применением компьютерной техники набор текста можно осуществлять шрифтом "Times New Roman" размером 14 с интервалом 1,5.

Допускается копирование рисунков из книг. Рисунки должны быть изображены четко, желателен отредактированные в программных продуктах CorelDraw, Photoshop.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения работы, допускается исправлять закрашиванием текстовым корректором и нанесением на том же месте исправленного текста (графики).

Повреждения листов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (рисунка) не допускается. Объем основной части работы – приблизительно 5-15 страниц. Объем заключения 1 страница.

Нумерация страниц должна быть сквозной: первой страницей является титульный лист, второй – содержание, третьей – ответы на вопросы. Номер страницы проставляют в правом верхнем углу. На странице 1 (титульный лист) номер не ставят.

Перечень вопросов для обучающихся заочной формы по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов дисциплины «эксплуатационные материалы» представлен в методических указаниях по выполнению контроль-

ной работы.

4.7.Содержание тем дисциплины

РАЗДЕЛ 1 КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Тема 1.1. Металлы и сплавы.

Понятия о металлах и сплавах. Классификация металлов. Атомно-кристаллическое строение металлов и сплавов. Механические свойства металлов и сплавов и методы их определения. Наклеп, рекристаллизация

Тема 1.2. Пластмассы и композиционные материалы.

Применение полимерных и композиционных материалов в автомобилестроении. Термопластичные пластмассы в автомобилестроении. Термореактивные пластмассы в автомобилестроении

Тема 1.3. Автомобильные шины.

Каучуки. Наполнители. Корд

РАЗДЕЛ 2 ХИММОТОЛОГИЯ

Тема 2.1. Основы химмотологии

Химмотологическая система. Топливо-смазочные материалы. Химмотологический подход. Химмотологическая карта. Химмотологические процессы и эксплуатационные свойства

РАЗДЕЛ 3 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ.

Тема 3.1 Нефть и технологии её переработки.

Состав нефти. Технологии переработки нефти и нефтепродуктов. Прямая перегонка нефти – как первичный процесс переработки нефти. Крекинг, риформинг, пиролиз, - как вторичные процессы переработки нефти. Тепловой режим при сгорании жидкого топлива. Удельная теплота сгорания.

Тема 3.2. Топлива, применяемые на транспорте

Сгорание топлива в двигателе. Эксплуатационные требования к автомобильным бензинам. Свойства автомобильных бензинов. Ассортимент бензинов

Эксплуатационные требования к качеству дизельных топлив. Сгорание смеси и оценка самовоспламеняемости дизельных топлив. Показатели и свойства дизельных топлив, влияющие на подачу и смесеобразование. Механические примеси и вода в дизельных топливах. Коррозионные свойства дизельных топлив. Ассортимент и маркировка дизельных топлив.

Тема 3.3 Смазочные масла, пластичные смазки и технические жидкости.

Общие понятия о трении и износе. Основные требования к качеству масел. Свойства смазочных масел. Моторные масла. Трансмиссионные масла. Общие сведения о структуре, составе и принципах производства смазок. Охлаждающие жидкости. Жидкости для гидравлических систем. Тормозные жидкости. Амортизаторные жидкости

5. Образовательные технологии

При реализации программы дисциплины «ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ» используются различные образовательные технологии на основе интеграции компетентностного и личностно-ориентированного подходов с элементами традиционного лекционно-семинарского обучения с использованием интерактивных форм проведения занятий, исследовательской проектной деятельности и мультимедийных учебных материалов.

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Электронные материалы (в т.ч. сетевые источники), использование мультимедийных средств, раздаточный ма-

	териал.
Практические занятия	Выполнение групповых аудиторных заданий, индивидуальные доклады.
Лабораторные работы	Выполнение групповых аудиторных заданий, индивидуальные доклады.
Самостоятельная работа	Выполнение реферативной работы; подготовка и защита сообщения с использованием слайдовых презентаций.

6. Оценочные средства дисциплины

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Раздел 1 Конструкционные материалы	ОК-7	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	62 5 30
2	Раздел 2 Химмотология	ОК-7; ПК-10.	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	31 5 26
3	Раздел 3 Эксплуатационные материалы	ОК-7; ПК-10.	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	11 5 20

6.2. Перечень вопросов для зачета

Раздел 1 Конструкционные материалы (ОК-7)

1. Каковы характерные свойства металлов и чем они определяются.
2. Теоретическая и практическая прочность
3. Виды дефектов строения реальных кристаллов.
4. Упругая и пластическая деформация
5. Твердость
6. Наклеп и примеры его практического использования.
7. Процесс термической обработки: отжиг, нормализация и закалка.
8. Цементация и режим термической обработки после нее.
9. Химизм и назначение процесса цианирования.
10. Поверхностная индукционная закалка
11. Требования, предъявляемые к нержавеющей сталям
12. Требования, предъявляемые к жаростойким сталям
13. Отличие серого чугуна от белого
14. Классификация и маркировка серых чугунов.
15. Свойства и применение алюминия.
16. Сущность процесса старения
17. Классификация медных сплавов
18. Какие сплавы относятся к латуням
19. Какие сплавы относятся к бронзам? Их маркировка и состав.
20. Каковы особенности титановых сплавов и области их применения
21. Укажите химический состав сталей марок: У10, 9ХС, ХВГ, Р18, Р18Ф2, Р9К10, Р9М4К8, Х12, 6ХВ2С, Х12М.
22. Классификация инструментальных сталей
23. Требования, предъявляемые к сталям для режущего инструмента.

24. Углеродистые и легированные стали, используемые для режущего инструмента. Укажите их состав, режим термической обработки, структуру и свойства.
25. Укажите и расшифруйте основные марки быстрорежущей стали.
26. Термическая обработка быстрорежущей стали
27. Композиты.
28. Классификация композитов в зависимости от формы и размеров наполнителя
29. Механические свойства композитов
30. Жаропрочные композиционные материалы, используемые для работы при высоких температурах

Раздел 2 Химмотология. (ОК-7; ПК-10)

31. Основа химмотологии.
32. Основная задача химмотологии.
33. Химмотология НТС (наземных транспортных систем).
34. Химмотологическая система
35. Структурная модель трехзвенной химмотологической системы.
36. Состав четырехзвенной системы связей химмотологии.
37. Модели химмотологических систем
38. Требования эксплуатации к качеству ТСМ.
39. Требования техники к качеству ТСМ.
40. Требования ТСМ к конструкции техники.
41. Требования эксплуатации к конструкции техники.
42. Влияние техники на эффективность её эксплуатации.
43. Влияние ТСМ на эффективность эксплуатации техники.
44. Глобальная цель функционирования ХС.
45. Физико-химические свойства ТСМ.
46. Эксплуатационные свойства ТСМ.
47. Исправление качества ТСМ.
48. Химмотологическая карта.
49. Химмотологический подход.
50. Требования к автомобильным ТСМ с химмотологических позиций.
51. Технические требования к ТСМ с химмотологических позиций.
52. Энергетические требования к ТСМ с химмотологических позиций.
53. Экологические требования к ТСМ с химмотологических позиций.
54. Ресурсные требования к ТСМ с химмотологических позиций.
55. Эксплуатационные свойства химмотологии.
56. Дайте определение химмотологической надежности.

Раздел 3 Эксплуатационные материалы (ОК-7; ПК-10)

57. Качество ТСМ.
58. Физико-химические свойства ТСМ.
59. Основные причины возникновения детонации
60. Перечислите основные эксплуатационные требования, предъявляемые к автомобильным бензинам.
61. Основные методы повышения детонационной стойкости автомобильных бензинов.
62. Основные достоинства и недостатки применения тетраэтилсвинца как присадки антидетона.
63. Факторы влияющие на коррозионные свойства бензинов
64. Стабильностью топлива
65. Основные требования, предъявляемые к качеству дизельных топлив.
66. Методы повышения цетанового числа
67. Методы улучшения низкотемпературных свойств дизельных топлив.
68. Классификация дизельного топлива отечественного производства

69. Основные виды газообразных топлив.
70. Основные компоненты сжиженных газов.
71. Основные преимущества и недостатки применения синтетических спиртов в качестве автомобильного топлива.
72. Основные требования, предъявляемые к смазочным маслам.
73. Основные недостатки загущенных масел.
74. Классификация моторных масел.
75. Пластичные смазки
76. Состав низкотемпературных охлаждающих жидкостей

6.2 Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «зачтено»	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - технологические свойства конструкционных материалов - технологические методы получения и обработки металлов, сплавов, композиционных материалов с заданными характеристиками и свойствами - химическую природу веществ, входящих в состав топлив, смазочных материалов, специальных жидкостей, используемых при эксплуатации транспортных средств - основное оборудование по контролю современных конструкционных и эксплуатационных материалов - материалы, используемые в конструкции и при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, и их свойств; <p><u>Уметь</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять технологические методы получения и обработки металлов, сплавов и композиционных материалов; - оценивать качественные показатели топлив и смазочных жидкостей; - определять классы полимеров, используемых в производстве и при эксплуатации автомобилей, их основные физико-химические свойства и области применения -распознавать типы лакокрасочных материалов, клеев и герметиков - использовать знания о материалах, используемых в конструкции и при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, и их свойств. <p><u>Владеть</u></p>	<p>тестовые задания (32-40 баллов);</p> <p>реферат (5-10 баллов);</p> <p>вопросы к зачету (38-50 баллов)</p>

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
	<ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки технологических процессов изготовления заготовок деталей машин - способностью оценивать возможность применения материалов в отрасли - правилами рациональной эксплуатации материалов применяемых в автотранспорте - знаниями о материалах, используемых в конструкции и при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения. 	
<p style="text-align: center;">Базовый (50 -74 балла) – «зачтено»</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - технологические свойства конструкционных материалов - основное оборудование по контролю современных конструкционных и эксплуатационных материалов - материалы, используемые в конструкции и при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, и их свойств; <p><u>Уметь</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять технологические методы получения и обработки металлов, сплавов и композиционных материалов; - оценивать качественные показатели топлив и смазочных жидкостей; - определять классы полимеров, используемых в производстве и при эксплуатации автомобилей, их основные физико-химические свойства и области применения -распознавать типы лакокрасочных материалов, клеев и герметиков <p><u>Владеть</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки технологических процессов изготовления заготовок деталей машин - способностью оценивать возможность применения материалов в отрасли - знаниями о материалах, используемых в конструкции и при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения. 	<p>тестовые задания (20-29 баллов); реферат (5-8 баллов); вопросы к зачету (25-37 баллов)</p>
<p style="text-align: center;">Пороговый</p>	<p><u>Знать:</u></p>	<p>тестовые задания</p>

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
(35 - 49 баллов) – «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - технологические свойства конструкционных материалов - материалы, используемые в конструкции и при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, и их свойств; <p><u>Уметь</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать качественные показатели топлив и смазочных жидкостей; - определять классы полимеров, используемых в производстве и при эксплуатации автомобилей, их основные физико-химические свойства и области применения -распознавать типы лакокрасочных материалов, клеев и герметиков <p><u>Владеть</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки технологических процессов изготовления заготовок деталей машин - знаниями о материалах, используемых в конструкции и при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения. 	(14-19 баллов); реферат (3-4 балла); вопросы к зачету (18-26 балла)
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «не зачтено»	<p><u>Незнание:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - технологические свойства конструкционных материалов - материалы, используемые в конструкции и при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, и их свойств; <p><u>Неумение</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать качественные показатели топлив и смазочных жидкостей; - определять классы полимеров, используемых в производстве и при эксплуатации автомобилей, их основные физико-химические свойства и области применения -распознавать типы лакокрасочных материалов, клеев и герметиков <p><u>Не владение</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки технологических процессов изготовления заготовок деталей машин - знаниями о материалах, используемых в конструкции и при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения. 	тестовые задания (0-13 баллов); реферат (0-4 балла); вопросы к зачету (0-17 баллов)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная учебная литература:

1. Абросимов А.Г. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Эксплуатационные материалы». - Мичуринск: Изд-во Мичуринский ГАУ, 2018.
2. Кузнецов А.В. Топливо и смазочные материалы. Учебник. - М.: КолосС, 2004.- 199с.
3. Твердынин, Н. М. Эксплуатационные материалы : учебное пособие для вузов / Н. М. Твердынин, Л. Р. Шарифуллина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 157 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14714-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520153>

7.2 Дополнительная литература:

1. Материаловедение в машиностроении в 2 ч. Часть 2. : учебник для вузов / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00041-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514008>
2. Рогов, В. А. Технология конструкционных материалов. Нанотехнологии : учебник для вузов / В. А. Рогов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 190 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00528-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512822>
3. Сафиуллин, Р. Н. Эксплуатация автомобилей : учебник для вузов / Р. Н. Сафиуллин, А. Г. Башкардин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07179-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513289>

7.3 Методические указания по освоению дисциплины

1. Абросимов А.Г. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ» для обучающихся по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. - Мичуринск, 2023.
2. Методические рекомендации для обучающихся инженерного института по организации самостоятельной работы. Утверждены протоколом заседания учебно-методического совета университета № 2 «22» октября 2023 г.

7.4 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках

данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.4.1 Электронно-библиотечные системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)
2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)
3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)
4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)
5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)
6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)
7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.4.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС)
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)

7.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 15.08.2023 № 542/2023)
2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>
3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>
4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

7.4.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообла-	Доступность (лицензионное,	Ссылка на Единый реестр российских	Реквизиты под-тверждающего до-

		датель)	свободно рас- пространяемое)	программ для ЭВМ и БД (при наличии)	кумента (при нали- чии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок дей- ствия: бессрочно
2	Антивирусное про- граммное обеспече- ние Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборато- рия Касперско- го» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.g ov.ru/reestr/366574/? sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024
3	МойОфис Стандар- тный - Офисный пакет для работы с доку- ментами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные тех- нологии» (Рос- сия)	Лицензионное	https://reestr.digital.g ov.ru/reestr/301631/? sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 03641000008190000 12 срок действия: бес- срочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	https://reestr.digital.g ov.ru/reestr/306668/? sphrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 03641000008230000 07 срок действия: бес- срочно
5	Операционная си- стема «Альт Образо- вание»	ООО "Базальт свободное про- граммное обес- печение"	Лицензионное	https://reestr.digital.g ov.ru/reestr/303262/? sphrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 03641000008230000 07 срок действия: бес- срочно
6	Программная систе- ма для обнаружения текстовых заимство- ваний в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagias.ru)	АО «Антипла- гиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.g ov.ru/reestr/303350/? sphrase_id=2698186	Лицензионный до- говор с АО «Ан- типлагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	Acrobat Reader - просмотр докумен- тов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно рас- пространяемое	-	-
8	Foxit Reader - просмотр докумен- тов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно рас- пространяемое	-	-

7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интер- нет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. Каталог продуктов Mobil <https://mobiloil.com.ru> –/
3. Масла для автомобилей: маркировка, классификация и характеристики <http://avtomotospec.ru/poleznoe/klassifikaciya-avtomobilnyx-masel.html#tops>
4. Каталог продуктов Idemitsu <https://www.idemitsu.ru/products/>

7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
5. Сервисы опросов: Яндекс.Формы, MyQuiz
6. Сервисы видеосвязи: Яндекс.Телемост, Webinar.ru
7. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

7.4.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии выбрать нужное	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции
1.	Облачные технологии	Лекции Практические занятия	ОК-7
2.	Новые производственные технологии	Курсовая работа Практические занятия	ОК-7 ПК-10

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины включает: компьютерный класс, мультимедийную аппаратуру; доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки), наглядные пособия в виде плакатов и стендов в специализированных аудиториях.

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г.	1. Проектор Aser (инв. № 1101047434) 2. Ноутбук Samsung (инв. № 1101044517) 3. Доска классная (инв. №2101060511); 4. Аудиовизуальные средства, наборы демонстрационного оборудова-	1. Microsoft Windows, Office Professional (Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно) 2. Мой Офис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок дей-

<p>Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 4/14)</p>	<p>ния и учебно-наглядных пособий.</p>	<p>ствия: бессрочно) 3.Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024) Операционная система «Альт Образование» (Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно) 4.Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025 5.База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024) 6.Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (https://rucont.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации(г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 4/12)</p>	<p>1. Компьютер С-2000 (инв. №1101044526); 2. Шкаф закрыв. (инв. №1101040872); 3. Аудиовизуальные средства, плакатами дорожных, строительных и коммунальных машин.</p>	<p>1.Microsoft Windows, Office Professional (Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно) 2.Мой Офис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно) 3.Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024) Операционная система «Альт Образование» (Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок дей-</p>

		<p>ствия: бессрочно)</p> <p>4.Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025</p> <p>5.База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)</p> <p>6.Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (https://rucont.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)</p>
<p>Кабинет информатики (компьютерный класс) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д. 101 - 1/203)</p>	<p>1. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duo E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045115);</p> <p>2. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duo E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045114);</p> <p>3. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duo E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045112);</p> <p>4. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duo E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045121);</p> <p>5. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duo E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045113);</p> <p>6. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duo E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045116);</p> <p>7. Компьютер в составе:</p>	<p>1.Microsoft Windows, Office Professional (Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно)</p> <p>2.Мой Офис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно)</p> <p>3.Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024) Операционная система «Альт Образование» (Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно)</p> <p>4.Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025</p> <p>5.База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа</p>

	<p>процессор Intel 775 Core Duo E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045117);</p> <p>8. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duo E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045119);</p> <p>9. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duo E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045120);</p> <p>10. Проектор (инв. № 1101044540);</p> <p>11. Комплект программ АПМ (инв. № 2101062312);</p> <p>12. Комплект программ АПМ (инв. № 2101062315);</p> <p>13. Комплект программ АПМ (инв. № 2101062314);</p> <p>14. Комплект программ АПМ (инв. № 2101062313);</p> <p>15. Комплект программ АПМ (инв. № 2101062311);</p> <p>16. Плоттер HP Design Jet 510 24" (инв. № 341013400010);</p> <p>17. Доска медиум (инв. № 2101041641);</p> <p>18. Доска учебная (инв. № 2101043020);</p> <p>19. Чертежная доска А2/S0213920 (инв. № 21013600719);</p> <p>Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.</p> <p>Кабинет оснащен макетами, наглядными учебными пособиями, тренажерами и другими техническими средствами.</p>	<p>(ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)</p> <p>6.Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (https://rucont.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)</p>
--	---	---

<p>Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д.101 - 4/10)</p>	<p>1. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duo E440, монитор 19" Acer (инв. № 2101045116, 2101045113)</p> <p>Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.</p>	<p>1. Microsoft Windows, Office Professional (Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно)</p> <p>2. Мой Офис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно)</p> <p>3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024) Операционная система «Альт Образование» (Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно)</p> <p>4. Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025</p> <p>5. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)</p> <p>6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (https://rucont.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)</p>
---	--	---

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1470 от 14 декабря 2015 г.

Автор:

доцент кафедры транспортно- технологических машин и основ конструирования, к.т.н., Абросимов А.Г.

Рецензент:

профессор кафедры стандартизации, метрологии и технического сервиса, д.т.н., профессор К.А. Манаенков

Программа рассмотрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования. Протокол № 13 от 06 июля 2016 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ. Протокол № 6 от 11 июля 2016 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 11 от 14 июля 2016 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования. Протокол № 8 от 14 марта 2017 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 17 апреля 2017 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от «20» апреля 2017 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования. Протокол № 8 от 12 апреля 2018 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 16 апреля 2018 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 10 от «26» апреля 2018 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования, протокол № 11 от 17 апреля 2019 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 22 апреля 2019 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от 25 апреля 2019 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования, протокол № 13 от 8 июня 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 11 от 15 июня 2020 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 10 от 25 июня 2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования, протокол № 7 от 16 марта 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 5 апреля 2021 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от 22 апреля 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования. Протокол № 7 от «13» апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 7 от 14 апреля 2022 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от 21 апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования. Протокол № 11 от «6» июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 10 от 19 июня 2023 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 10 от 22 июня 2023 года г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования. Протокол № 9 от «9» апреля 2024 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 09 от 20 июня 2023 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 09 от 23 мая 2024 года.

Оригинал документа хранится на кафедре транспортно-технологических машин и основ конструирования