

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

Кафедра стандартизации, метрологии и технического сервиса

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол от 23 мая 2024 г. № 9)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета С.В. Соловьёв
«23» мая 2024 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ТОПЛИВНО-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Направление подготовки – 27.03.01 Стандартизация и метрология

Направленность (профиль) – Стандартизация и сертификация

Квалификация - бакалавр

Мичуринск – 2024 г.

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Основные цели дисциплины: формирование навыка применения теоретических знаний о свойствах топлива и смазочных материалов, а также при оценке их качества.

Данные цели согласуются с требованиями, указанными в профессиональных стандартах:

«Специалист по патентоведению» (40.001), утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «22» октября 2013 г. № 570н;

«Специалист по метрологии» 40.012, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2017 г. N 526н;

«Специалист по техническому контролю качества продукции» 40.010, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 марта 2017 года N 292н;

«Специалист по качеству продукции» 40.062, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2014 года N 856н (с изменениями на 12 декабря 2016 года);

«Специалист по сертификации продукции» 40.060, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2014 года N 857н (с изменениями на 12 декабря 2016 года).

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Оценка качества топливно-смазочных материалов» Б1.В.11. Для освоения дисциплины нужно изучить следующие модули: «Метрология», «Стандартизация и сертификация».

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующую трудовую функцию профессионального стандарта: «Специалист по сертификации продукции».

Трудовая функция – Разработка и внедрение специальных средств измерений (В/09.5)

Трудовые действия:

- Проведение метрологической экспертизы заявки на разработку средств измерений
- Разработка технического задания на проектирование средств измерений
- Проведение метрологической экспертизы технической документации на разработку и изготовление средств измерений
- Внедрение специальных средств измерения

Трудовая функция – Разработка и внедрение нормативных документов организации в области метрологического обеспечения (В/10.5)

Трудовые действия:

- Анализ существующих нормативных документов в области метрологического обеспечения
- Определение вида разрабатываемого нормативного документа
- Разработка текста нового стандарта или нормативного документа
- Разработка изменений к стандарту или нормативному документу
- Согласование стандарта или нормативного документа со всеми заинтересованными сторонами
- Внедрение стандарта или нормативного документа на производстве

Трудовая функция – Организация работ по метрологической экспертизе технической документации (С/06.6)

Трудовые действия:

– Организация работы по планированию метрологической экспертизы технической документации в подразделении

– Утверждение результатов метрологической экспертизы технической документации

Трудовая функция – Определение и согласование требований к продукции (услугам), установленных потребителями, а также требований, не установленных потребителями, но необходимых для эксплуатации продукции (услуг) (А/01.6)

Трудовые действия:

– Формирование номенклатуры требований к продукции (услугам), установленных потребителями

– Формирование номенклатуры требований, не установленных потребителями, но необходимых для эксплуатации продукции (услуг)

– Согласование с потребителем общего реестра требований

– Анализ требований к продукции (услугам) с целью их обеспечения в организации

Трудовая функция – Разработка элементов системы документооборота в организации, формулировка требований к содержанию и построению технической и организационно-распорядительной документации (А/03.5)

Трудовые действия:

– Анализ современных систем документооборота в организации

– Разработка предложений по совершенствованию документооборота в организации

– Формулирование требований к структуре и содержанию технической и организационно-распорядительной документации

Трудовая функция – Разработка и подготовка мероприятий, связанных с внедрением стандартов и технических условий на выпускаемую организацией продукцию (предоставление услуг) (А/04.5)

Трудовые действия:

– Разработка структуры стандартов организации, в том числе по системе управления качеством

– Разработка требований к содержанию стандартов организации, в том числе по системе управления качеством

– Анализ разработанных стандартов организации

– Ведение реестра стандартов организации

Трудовая функция – Анализ качества сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий (А/01.5)

Трудовые действия:

– Контроль поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов на соответствие требованиям нормативной документации

– Контроль поступающих комплектующих изделий на соответствие требованиям конструкторской документации

– Учет и систематизация данных о фактическом уровне качества поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий

– Подготовка заключений о соответствии качества поступающих в организацию материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий требованиям нормативной документации

– Разработка предложений по повышению качества получаемых материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий

– Оформление документов для предъявления претензий поставщикам материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий

– Разработка предложений по замене организаций-поставщиков

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование компетенций:

ПК-1 – способностью участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ; осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов;

ПК-3 – способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством;

ПК-4 – способностью определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля; разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений;

ПК-8 – способностью участвовать в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации.

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения			
	Низкий (допороговый) компетенция не сформирована	Пороговый	Базовый	Продвинутый
<p>ПК-1</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы технического регулирования; - принципы и методы стандартизации, организацию работ по стандартизации, документы в области стандартизации и требования к ним; - организацию и технологию подтверждения соответствия продукции, процессов и услуг; аккредитации органов по сертификации, испытательных и измерительных лабораторий; - законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по стандартизации, сертифи- 	<p>Не имеет четкого представления об изучаемом материале, допускает грубые ошибки</p>	<p>Фрагментарное, неполное знания без грубых ошибок.</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания в базовом (стандартном) объеме.</p>	<p>Демонстрация высокого уровня знаний; способность самостоятельного анализа и реализации полученных знаний.</p>

<p>кации, метрологии и управлению качеством;</p> <ul style="list-style-type: none"> - систему государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля за техническими регламентами, стандартами и единством измерений. 				
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации; - применять методы и принципы стандартизации при разработке стандартов и других нормативных документов; - проводить подтверждение соответствия продукции, процессов и услуг предъявляемым требованиям. 	<p>Демонстрирует частичные, фрагментарные, очень поверхностные умения, допуская грубые ошибки</p>	<p>Частичные, фрагментарные умения без грубых ошибок.</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения в базовом (стандартном) объеме.</p>	<p>Демонстрация высокого уровня умений; способность разработать самостоятельный, характерный подход к решению поставленной задачи.</p>
<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации; - навыками осуществления контроля за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов. 	<p>Демонстрирует низкий уровень владения материалом, допуская грубые ошибки.</p>	<p>Частичное, фрагментарное владение навыками и приемами работы без грубых ошибок.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение базовыми навыками и приемами.</p>	<p>Владение навыками и приемами на высоком уровне, способность дать собственную оценку изучаемого материала.</p>
<p>ПК-3 Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систему воспроиз- 	<p>Фрагментарные знания о системе воспроизведения</p>	<p>Неполные представления о системе</p>	<p>Сформированные, но содержащие</p>	<p>Сформированные представления о системе</p>

<p>изведения единиц физических величин и передачи размера средствам измерений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы оценки точности (неопределенности) измерений и испытаний и достоверности контроля; - методы и средства контроля физических параметров, определяющих качество продукции, правила проведения испытаний и приемки продукции; 	<p>единиц физических величин и передачи размера средствам измерений, способах оценки точности (неопределенности) измерений и испытаний и достоверности контроля и методах и средствах контроля физических параметров, определяющих качество продукции, правила проведения испытаний и приемки продукции</p>	<p>воспроизведения единиц физических величин и передачи размера средствам измерений, способах оценки точности (неопределенности) измерений и испытаний и достоверности контроля и методах и средствах контроля физических параметров, определяющих качество продукции, правила проведения испытаний и приемки продукции</p>	<p>отдельные пробелы представления о системе воспроизведения единиц физических величин и передачи размера средствам измерений, способах оценки точности (неопределенности) измерений и испытаний и достоверности контроля и методах и средствах контроля физических параметров, определяющих качество продукции, правила проведения испытаний и приемки продукции</p>	<p>воспроизведения единиц физических величин и передачи размера средствам измерений, способах оценки точности (неопределенности) измерений и испытаний и достоверности контроля и методах и средствах контроля физических параметров, определяющих качество продукции, правила проведения испытаний и приемки продукции</p>
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять контрольно-измерительную и испытательную технику для контроля качества продукции и технологических процессов; - применять методы контроля и управления качеством; - проводить метрологическую экс- 	<p>Фрагментарное использование умения применять контрольно-измерительную и испытательную технику для контроля качества продукции и технологических процессов, методы контроля и управления качеством и проводить метрологическую эксперти-</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое использование умения применять контрольно-измерительную и испытательную технику для контроля качества продукции и технологических</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения применять контрольно-измерительную и испытательную технику для контроля качества продукции и</p>	<p>Сформированное умение подбирать и применять контрольно-измерительную и испытательную технику для контроля качества продукции и технологических процессов, методы контроля и управления качеством и проводить мет-</p>

<p>пертизу и нормоконтроль технической документации.</p>	<p>зу и нормоконтроль технической документации</p>	<p>процессов, методы контроля и управления качеством и проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации</p>	<p>технологических процессов, методы контроля и управления качеством и проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации</p>	<p>рологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации</p>
<p>Владеть: - навыками работы на сложном контрольно-измерительном и испытательном оборудовании; - навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля; - навыками оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений; - навыками оформления нормативно-технической документации</p>	<p>Фрагментарное владение навыками работы на сложном контрольно-измерительном и испытательном оборудовании, обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля, а также навыками оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений и оформления нормативно-технической документации.</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое владение навыками работы на сложном контрольно-измерительном и испытательном оборудовании, обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля, а также навыками оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений и оформления нормативно-технической документации.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками работы на сложном контрольно-измерительном и испытательном оборудовании, обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля, а также навыками оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений и оформления нормативно-технической документации.</p>	<p>Успешное и систематическое владение навыками работы на сложном контрольно-измерительном и испытательном оборудовании, обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля, а также навыками оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений и оформления нормативно-технической документации.</p>

			оформления нормативно-технической документации.	
<p>ПК-4 Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные технические и конструктивные характеристики продукции, организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства; - правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки, калибровки средств измерений, методики выполнения измерений; - технологию разработки нормативной документации по обеспечению единства измерений. 	<p>Фрагментарные знания об основных технических и конструктивных характеристиках продукции, организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства, правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки, калибровки средств измерений, методики выполнения измерений и технологии разработки нормативной документации по обеспечению единства измерений.</p>	<p>Неполные представления об основных технических и конструктивных характеристиках продукции, организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства, правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки, калибровки средств измерений, методики выполнения измерений и технологии разработки нормативной документации по обеспечению единства измерений.</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных технических и конструктивных характеристиках продукции, организацию конструкторской и технологической подготовки производства, правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки, калибровки средств измерений, методики выполнения измерений и технологии разработки нормативной документации по обеспечению единства измерений.</p>	<p>Сформированные представления об основных технических и конструктивных характеристиках продукции, организацию конструкторской и технологической подготовки производства, правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки, калибровки средств измерений, методики выполнения измерений и технологии разработки нормативной документации по обеспечению единства измерений.</p>

			нию един- ства измере- ний.	
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов; - устанавливать нормы точности измерений и достоверности контроля и выбирать средства измерений, испытаний и контроля; - проводить поверку, калибровку, ремонт и юстировку средств измерения; - разрабатывать документы по поверке (калибровке), испытаниям средств измерений; эксплуатационные документы на средства измерений; локальные поверочные схемы. 	<p>Фрагментарное использование умения определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать нормы точности измерений и достоверности контроля и выбирать средства измерений, испытаний и контроля, а также проводить поверку, калибровку, ремонт и юстировку средств измерения и разрабатывать документы по поверке (калибровке), испытаниям средств измерений; эксплуатационные документы на средства измерений; локальные поверочные схемы.</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое использование умения определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать нормы точности измерений и достоверности контроля и выбирать средства измерений, испытаний и контроля, а также проводить поверку, калибровку, ремонт и юстировку средств измерения и разрабатывать документы по поверке (калибровке), испытаниям средств измерений; эксплуатационные документы на средства измерений; локальные поверочные схемы.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использования умения определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать нормы точности измерений и достоверности контроля и выбирать средства измерений, испытаний и контроля, а также проводить поверку, калибровку, ремонт и юстировку средств измерения и разрабатывать документы по поверке (калибровке), испытаниям средств измерений; эксплуатационные документы на</p>	<p>Сформированное умение определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать нормы точности измерений и достоверности контроля и выбирать средства измерений, испытаний и контроля, а также проводить поверку, калибровку, ремонт и юстировку средств измерения и разрабатывать документы по поверке (калибровке), испытаниям средств измерений; эксплуатационные документы на средства измерений; локальные поверочные схемы.</p>

			средства измерений; локальные поверочные схемы.	
<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений, испытаний и достоверности контроля; - навыками оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений; - навыками оформления нормативно-технической документации 	<p>Фрагментарное владение навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений, испытаний и достоверности контроля, навыками оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений и оформления нормативно-технической документации</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое владение навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений, испытаний и достоверности контроля, навыками оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений и оформления нормативно-технической документации.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений, испытаний и достоверности контроля, навыками оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений и оформления нормативно-технической документации</p>	<p>Успешное и систематическое владение навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений, испытаний и достоверности контроля, навыками оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений и оформления нормативно-технической документации</p>
<p>ПК-8</p> <p>Знать:</p> <p>порядок проведения экспертизы технической документации, надзора и контроля за состоянием и эксплуатацией оборудования</p>	<p>Не знает порядок проведения экспертизы технической документации, надзора и контроля за состоянием и эксплуатацией оборудования</p>	<p>Знает основные понятия при проведении экспертизы технической документации, надзора и контроля за состоянием и эксплуатацией оборудования</p>	<p>Знает принципы проведения экспертизы технической документации, надзора и контроля за состоянием и эксплуатацией оборудования</p>	<p>Знает основные понятия и принципы проведения экспертизы технической документации, надзора и контроля за состоянием и эксплуатацией оборудования</p>
<p>Уметь:</p> <p>осуществлять экспертизу техниче-</p>	<p>Не умеет осуществлять экспертизу технической</p>	<p>Умеет осуществлять экспертизу</p>	<p>Умеет осуществлять экспертизу</p>	<p>Умеет осуществлять экспертизу техни-</p>

ской документации, определять причины существующих недостатков и неисправностей при эксплуатации оборудования, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования	документации, определять причины существующих недостатков и неисправностей при эксплуатации оборудования, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования	технической документации	технической документации и определять причины существующих недостатков и неисправностей при эксплуатации оборудования	ческой документации, определять причины существующих недостатков и неисправностей при эксплуатации оборудования, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования
Владеть: методикой проведения экспертизы технической документации и определения причин существующих недостатков и неисправностей при эксплуатации оборудования	Не владеет методикой проведения экспертизы технической документации и определения причин существующих недостатков и неисправностей при эксплуатации оборудования	Владеет навыками проведения экспертизы технической документации	Владеет навыками определения причин существующих недостатков и неисправностей при эксплуатации оборудования	Владеет методикой проведения экспертизы технической документации и определения причин существующих недостатков и неисправностей при эксплуатации оборудования

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- как разрабатывать проекты стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации;
- как осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов;
- как выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю;
- как использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством;
- как определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов,
- как устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля,
- как выбирать средства измерений и контроля;
- как разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений;
- как разрабатывать планы, программы и методики выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкции по эксплуатации оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации.

уметь:

- разрабатывать проекты стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации;
- осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов;

- выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю;
- использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством;
- определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов,
- устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля,
- выбирать средства измерений и контроля;
- разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений;
- разрабатывать планы, программы и методики выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкции по эксплуатации оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации.

владеть:

- способностью участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ; осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов;
- способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством;
- способностью определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля; разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений;
- способностью участвовать в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации.

3.1 Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых в них общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций

№	Темы дисциплины	Компетенции				Σ общее количество компетенций
		ПК-1	ПК-3	ПК-4	ПК-8	
1	Общие сведения о топливе и получении нефтепродуктов	+	+	+	+	4
2	Автомобильные бензины	+	+	+	+	4
3	Дизельное топливо. Газообразное топливо. Альтернативные виды топлива.	+	+	+	+	4
4	Моторные масла	+	+	+	+	4
5	Трансмиссионные масла	+	+	+	+	4
6	Пластичные смазки	+	+	+	+	4
7	Технические жидкости	+	+	+	+	4

8	Биотоплива, биомасла, биодобавки к нефте-продуктам	+	+	+	+	4
---	--	---	---	---	---	---

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 ак. ч.).

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Семестр 6	Заочная 5 курс
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т.ч.	42	16
Аудиторные занятия, из них	42	16
лекции	14	6
Практические занятия	14	4
Лабораторные работы	14	6
Самостоятельная работа, в т.ч.	30	83
Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	14	67
Выполнение индивидуальных заданий	8	16
Подготовка к тестированию	8	–
Контроль	36	9
Вид итогового контроля	Экзамен	Экзамен

4.2 Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	очная	заочная	Формируемые компетенции
Раздел 1. Общие сведения о топливе и получении нефтепродуктов				
1.1	Общие сведения о топливе и получении нефтепродуктов	2		ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8
Раздел 2. Автомобильные бензины				
2.1	Автомобильные бензины	2	2	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8
Раздел 3. Дизельное топливо. Газообразное топливо.				
3.1	Дизельное топливо. Газообразное топливо.	2	2	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8
Раздел 4. Моторные масла				
4.1	Моторные масла	2	2	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8
Раздел 5. Трансмиссионные масла				
5.1	Трансмиссионные масла	2		ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8
Раздел 6. Пластичные смазки				
6.1	Пластичные смазки	2		ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8
Раздел 7. Технические жидкости				
7.1	Технические жидкости	1		ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8

Раздел 8. Биотоплива, биомасла, биодобавки к нефтепродуктам				
8.1	Биотоплива, биомасла, биодобавки к нефтепродуктам	1		ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8

4.3 Лабораторные работы

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	очная	заочная	Формируемые компетенции
Раздел 2. Автомобильные бензины				
2.1	Определение показателей качества автомобильных бензинов	4	2	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8
Раздел 3. Дизельное топливо. Газообразное топливо.				
3.1	Определение показателей качества дизельного топлива	2	2	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8
Раздел 4. Моторные масла				
4.1	Определение показателей качества моторного масла	2	2	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8
Раздел 5. Трансмиссионные масла				
5.1	Определение показателей качества трансмиссионного масла	2		ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8
Раздел 6. Пластичные смазки				
6.1	Определение показателей качества пластичных смазок	2		ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8
Раздел 7. Технические жидкости				
7.1	Определение показателей качества технических жидкостей	2		ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8

4.4 Практические (семинарский) занятия

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	очная	заочная	Формируемые компетенции
Раздел 1. Общие сведения о топливе и получении нефтепродуктов				
1.1	Технология производства топлива и смазочных материалов	2		ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8
Раздел 2. Автомобильные бензины				
2.1	Определение показателей качества автомобильных бензинов	2	2	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8
Раздел 3. Дизельное топливо. Газообразное топливо.				
3.1	Определение показателей качества дизельного топлива	2	2	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8
Раздел 4. Моторные масла				
4.1	Определение показателей качества моторного масла	2		ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8
Раздел 5. Трансмиссионные масла				
5.1	Определение показателей качества трансмиссионного масла	2		ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8
Раздел 6. Пластичные смазки				
6.1	Определение показателей качества пластичных смазок	2		ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8
Раздел 7. Технические жидкости				
7.1	Определение показателей качества техни-	2		ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-

4.5 Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем ак. часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
Раздел 1 Общие сведения о топливе и получении нефтепродуктов	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	8
	Выполнение индивидуальных заданий	1	2
	Подготовка к тестированию	1	
Раздел 2 Автомобильные бензины	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	9
	Выполнение индивидуальных заданий	1	2
	Подготовка к тестированию	1	
Раздел 3 Дизельное топливо. Газообразное топливо	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	9
	Выполнение индивидуальных заданий	1	2
	Подготовка к тестированию	1	
Раздел 4 Моторные масла	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	9
	Выполнение индивидуальных заданий	1	2
	Подготовка к тестированию	1	
Раздел 5 Трансмиссионные масла	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	8
	Выполнение индивидуальных заданий	1	2
	Подготовка к тестированию	1	
Раздел 6 Пластичные смазки	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	8
	Выполнение индивидуальных заданий	1	2
	Подготовка к тестированию	1	
Раздел 7 Технические жидкости	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	8
	Выполнение индивидуальных заданий	1	2
	Подготовка к тестированию	1	
Раздел 8 Биотоплива, биомасла, биодобавки к нефтепродуктам	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	8
	Выполнение индивидуальных заданий	1	2
	Подготовка к тестированию	1	
Итого		30	83

Остриков В.В., Астапов С.Ю. и др. Топливо, смазочные материалы и технические жидкости. Учебное пособие для вузов. Мичуринск: АО «Издательский дом «Мичуринск», 2017. – 323 с.

Практикум по дисциплине «Топливо, смазочные материалы и технические жидкости». Сост. Астапов С.Ю. Мичуринск: Мичуринский ГАУ, 2017. – 156 с.

4.6 Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

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

При выполнении упражнений необходимо составить описание группы величин или факторов, оказывающих воздействие на человека, указать основные нормы и правила по которым происходит определение данных параметров. Последовательность выполнения упражнения рекомендуется следующая:

1) Дать краткую классификацию, желательна по нескольким признакам.

2) Указать способ воздействия негативного параметра на человека и последствия данного воздействия.

3) Указать техническую документацию (Нормы, ГОСТы, Реестры и т.д.) регламентирующую воздействие негативного параметра на человека и указать его законодательную часть.

4) Сделать вывод.

5) Указать литературные источники, использованные при выполнении задания.

Выполнение контрольного задания способствует закреплению знаний при самостоятельном изучении курса, а также вырабатывает навыки в работе при рассмотрении и описании негативных воздействия и профессиональных рисков на человека в результате его жизнедеятельности.

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 выпускник ставит свою подпись.

Во введении формулируются основные понятия дисциплины и изучаемого вопроса, место и значение 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, отражается 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, ин-

струкции 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.

Абзацы в тексте начинают отступом, равным 15-17 мм.

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, желательно 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 10-20 страниц. Объем заключения 1–2 страницы.

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.

4.7 Содержание разделов дисциплины

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ПОЛУЧЕНИИ НЕФТЕПРОДУКТОВ

Исходное сырье для получения товарных нефтепродуктов. Физические методы переработки нефти. Химические методы переработки нефти.

2. АВТОМОБИЛЬНЫЕ БЕНЗИНЫ

Эксплуатационные требования к бензинам. Свойства бензинов, их влияние на работу двигателей. Ассортимент автомобильных бензинов.

3. ДИЗЕЛЬНОЕ ТОПЛИВО. ГАЗООБРАЗНОЕ И ТВЕРДОЕ ТОПЛИВО

Эксплуатационные требования к дизельному топливу. Условия сгорания топлива. Свойства дизельного топлива, их влияние на работу двигателей. Ассортимент дизельных топлив. Газообразное топливо. Генераторный газ. Водород и спирты. Твердые виды топлива.

4. МОТОРНЫЕ МАСЛА.

Состав и основные физико-химические свойства масел. Ассортимент смазочных масел. Изменение свойств смазочных масел в процессе эксплуатации в узлах и агрегатах сельскохозяйственной техники. Добавки и присадки к маслам. Основы рационального использования отработанных смазочных масел.

5. ТРАНСМИССИОННЫЕ МАСЛА.

Состав и основные физико-химические свойства масел. Ассортимент смазочных масел. Изменение свойств смазочных масел в процессе эксплуатации в узлах и агрегатах сельскохозяйственной техники. Добавки и присадки к маслам.

6. ПЛАСТИЧНЫЕ СМАЗКИ

Состав и основные физико-химические свойства смазки. Ассортимент пластичных смазок. Изменение свойств пластичных смазок в процессе эксплуатации в узлах и агрегатах сельскохозяйственной техники. Добавки и присадки к пластичным смазкам.

7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ЖИДКОСТИ

Жидкости для систем охлаждения двигателей. Жидкости для тормозных систем.

Жидкости для амортизаторов. Пусковые жидкости. Промывочные и очистительные жидкости.

8. БИОТОПЛИВА, БИОМАСЛА, БИОДОБАВКИ К НЕФТЕПРОДУКТАМ

Состав, свойства биотоплив и возможности их использования в современной сельхозтехнике. Характеристики биологических добавок. Работоспособность дизелей на биодобавках. Биомасла, составы, свойства и перспективы использования.

5 Образовательные технологии

При изучении дисциплины используется инновационная образовательная технология на основе интеграции компетентностного и личностно-ориентированного подходов с элементами традиционного лекционно-семинарского и квазипрофессионального 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 материал.
Практические занятия	Тестирование, выполнение групповых аудиторных заданий, индивидуальные доклады.
Самостоятельные работы	Выполнение реферативной работы; подготовка и защита сообщения с использованием слайдовых презентаций.

6. Фонд оценочных средств дисциплины

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Оценка качества топливно-смазочных материалов»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Раздел 1 Общие сведения о топливе и получении нефтепродуктов	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8	Тестовые задания	12
			Темы рефератов	5
			Вопросы для экзамена	3
2	Раздел 2 Автомобильные бензины	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8	Тестовые задания	17
			Темы рефератов	15
			Вопросы для экзамена	3
3	Раздел 3 Дизельное топливо. Газообразное топливо	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8	Тестовые задания	5
			Темы рефератов	13
			Вопросы для экзамена	3
4	Раздел 4 Моторные масла	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8	Тестовые задания	26
			Темы рефератов	18
			Вопросы для экзамена	3
5	Раздел 5 Трансмиссионные масла	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8	Тестовые задания	3
			Темы рефератов	4
			Вопросы для экзамена	3
6	Раздел 6 Пластичные смазки	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8	Тестовые задания	6
			Темы рефератов	10
			Вопросы для экзамена	3
7	Раздел 7 Технические жидкости	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8	Тестовые задания	11
			Темы рефератов	7
			Вопросы для экзамена	3
8	Раздел 8 Биотоплива, био-	ПК-1, ПК-3,	Тестовые задания	0

	масла, биодобавки к нефтепродуктам	ПК-4, ПК-8	Темы рефератов	3
			Вопросы для экзамена	3

6.2 Перечень вопросов для экзамена

Раздел 1 Общие сведения о топливе и получении нефтепродуктов (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8)

1. Топливо и основные его виды.
2. Горение. Коэффициент избытка воздуха.
3. Получение топлива и смазочных масел из нефти.

Раздел 2 Автомобильные бензины (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8)

1. Нормальное и детонационное сгорание бензина.
2. Понятие о детонационном сгорании.
3. Влияние конструктивных факторов на процесс сгорания бензина в двигателе.

Раздел 3 Дизельное топливо. Газообразное топливо (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8)

1. Требования, предъявляемые к дизельному топливу.
2. Условия сгорания дизельного топлива.
3. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на жесткость работы дизельного двигателя.

Раздел 4 Моторные масла (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8)

1. Вязкостно-температурные свойства масел. Индекс вязкости.
2. Термоокислительная стабильность моторных масел.
3. Влияние различных факторов на изменение качества масла в двигателе.

Раздел 5 Трансмиссионные масла (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8)

1. Условия работы масел в трансмиссиях и требования, предъявляемые к ним.
2. Классификация трансмиссионных масел.
3. Классификация трансмиссионных масел по отечественным (ГОСТ, ТУ) и зарубежным стандартам (SAE –API).

Раздел 6 Пластичные смазки (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8)

1. Понятие о пластичных смазках.
2. Маркировка пластичных смазок по их составу и назначению.
3. Загустители пластичных смазок.

Раздел 7 Технические жидкости (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8)

1. Низкотемпературные охлаждающие жидкости антифризы.
2. Жидкости для гидравлических систем.
3. Жидкости для тормозных систем.

Раздел 8 Биотоплива, биомасла, биодобавки к нефтепродуктам (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8)

1. Биотопливо. Биоэтанол. Метанол. Биодизель.
2. Биодизельное топливо: свойства, плюсы и минусы.
3. Биодобавки к нефтепродуктам: свойства, плюсы и минусы.

6.3 Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол. баллов)
-----------------------------	---------------------	----------------------------------

<p>Продвинутый (75 -100 баллов) «отлично»</p>	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные виды стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ; – виды контроля за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов; – схемы сертификации продукции, услуг; – как осуществляется надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования. <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать проекты стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ; – способностью участвовать в практическом освоении систем управления качеством; – принимать участие в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия; – осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования <p><i>Владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов; – способностью практического освоения систем управления качеством; – способностью участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия; – навыками осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, при- 	<p>тестовые задания (40-50 баллов); вопросы к экзамену, (30-40 баллов); реферат (5-10 баллов)</p>
---	--	---

	<p>нимать меры по их устранению и повышению эффективности использования.</p>	
<p>Базовый (50 -74 балла) «хорошо»</p>	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные виды стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ; – виды контроля за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов; – схемы сертификации продукции, услуг; – как осуществляется надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования. <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать проекты стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ; – способностью участвовать в практическом освоении систем управления качеством; – принимать участие в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия; – осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования <p><i>Владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов; – способностью практического освоения систем управления качеством; – способностью участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия; – навыками осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, опреде- 	<p>тестовые задания (30-49 баллов); вопросы к экзамену, (15-25 баллов); реферат (5-10 баллов)</p>

	<p>лять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования.</p>	
<p>Пороговый (35 - 49 баллов) «удовлетворительно»</p>	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные виды стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ; – виды контроля за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов; <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать проекты стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ; – способностью участвовать в практическом освоении систем управления качеством; <p><i>Владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов; – способностью участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия; 	<p>тестовые задания (20-24 баллов); вопросы к экзамену, (10-15 баллов); реферат (5-10 баллов)</p>
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (0-34 балла) – «неудовлетворительно»</p>	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные виды стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ; <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью участвовать в практическом освоении систем управления качеством; <p><i>Владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью практического освоения систем управления качеством; 	<p>тестовые задания (0-15 баллов); вопросы к экзамену, (0-14 баллов); реферат (0-5 баллов)</p>

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Остриков В.В., Петрашев А.И., Сазонов С.Н. Топливо, смазочные материалы и технические жидкости. Учебное пособие для вузов. Мичуринск: АО «Издательский дом «Мичуринск», 2017. – 323 с.

7.2 Дополнительная литература

1. Сафиуллин, Р. Н. Эксплуатация автомобилей : учебник для вузов / Р. Н. Сафиуллин, А. Г. Башкардин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 245 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-01257-6. <https://www.biblio-online.ru/book/438FAE55-F9ED-4172-AC85-9AEE00CBAE89>

7.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Компьютерная программа «My TestX», «АСТ» для тестового контроля знаний студентов.
2. <http://www.knigafund.ru> [Электронный ресурс] Электронная библиотека «Книга Фонд». Фонд электронной библиотеки содержит в полном доступе 34189 книг учебной и научной направленности.
3. <http://www.edu.ru> [Электронный ресурс]. Федеральный портал «Российское образование» – каталог образовательных интернет-ресурсов с рубрикацией по ступени образования, предметной области, типу и целевой аудитории. Содержит учебные материалы, учебно – методические материалы, справочные и нормативные документы, электронные периодические издания, научные материалы, программные продукты. База данных включает 59 542 ссылки и 1 158 категории.

7.4 Методические указания по освоению дисциплины

1. Остриков В.В., Астапов С.Ю. и др. Топливо, смазочные материалы и технические жидкости. Учебное пособие для вузов. Мичуринск: АО «Издательский дом «Мичуринск», 2017. – 323 с.
2. Практикум по дисциплине «Оценка качества топливно-смазочных материалов». Сост. Астапов С.Ю. Мичуринск: Мичуринский ГАУ, 2017. – 156 с.

7.5 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.

7.5.1 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 «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)

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)

7.5.2. 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)

7.5.3. 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>

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

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky	АО «Лаборатория Касперского»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от

	Endpoint Security для бизнеса	(Россия)			24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «P7-Офис» (десктопная версия)	АО «P7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiatus.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для мультимедийного сопровождения чтения лекций, практических занятий и самостоятельной работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации на кафедре имеется аудитории с оборудованием: Ноутбук (инв. № 21013400899); Проектор "BENQ" (инв. № 21013400900); Экран (инв. № 21013400901); Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Кондиционер (инв. № 2101043026); Динамометр ДПУ-0,1-2 (инв. № 2101062319); Частотомер (инв. № 2101062324); Осциллограф Сп (инв. № 2101062325); Вольтметр В-7-16а (инв. № 21013800047); Концевые меры (инв. № 2101062328); Доска учебная (инв. № 2101063435); Портативный измеритель (инв. № 21013400921); Микрометр цифровой Калиброн (инв. № 21013400922); Комплект учебного оборудования типовой

"Измерительные приборы давления, расхода, температуры " ЭЛБ-ИПДРТ-1 (инв. № 21013600741); Весы аналитические (инв. № 1101040303); Стол рабочий лабораторный (инв. № 1101040320, 1101040321, 1101040322, 1101040323, 1101040326, 1101040327, 1101040328, 1101040338, 1101040339); Шкаф лабораторный (инв. № 1101040342, 1101040343, 1101040344, 1101040345, 1101040346, 1101040347, 1101040348, 1101040349, 1101040350, 1101040351, 1101040352, 1101040354, 1101040355, 1101040360, 1101040361, 1101040362); Стол-мойка (инв. № 1101044077); Измеритель нелинейных искажений (инв. № 1101044507); Эпидеаскоп "Reflekta" (инв. № 1101044539); Жалюзи (инв. № 1101060381; 1101060382; 1101060383); Вибратор эл. мех. UB 99 Б (инв. № 1101062179); Весы лабораторные "Масса-К" (инв. № 41013401522); Образцовый манометр МО 11202, 0...10кгс/см² (инв. № 41013401523); Внешний модуль Е-154 АЦП/ЦАП (инв. № 41013401524); Лабораторный блок питания 0-30В/10А, НУ 3010Е (инв. № 41013401525); 23. Автотрансформатор ЛАТР-2,0кВт (инв. № 41013401526), Компьютер Sinrrise с монитором Samsung (инв. № 2101042502); Плоттер HP Designjet 111 Tray A1 (инв. № 2101045306); Шкаф для документов (инв. № 2101063483); Системный комплект: Процессор Intel Original 1155 LGA Celeron G1610 OEM (2,6/2Mb), Монитор 20Asus AS MS202D Blak 1600*900 0,277mm. 250cd/m², материнская плата ASUS P8H61-M LX3 (3.x), вентилятор, память, жёсткий диск, корпус, клавиатура, мышь (инв. № 21013400449, 21013400450, 21013400466, 21013400467, 21013400468, 21013400469, 21013400506, 21013400507); Компьютер С-200 (инв. № 1101044534); Компьютер Р-4 (инв. № 1101044536); Плоттер А1HP (инв. № 1101044537); Компьютер OLDI 310 KD (инв. № 1101044564); Доска настенная 3-х элементная ДН-3314 (инв. № 41013600125); Проектор Acer XD 1760D (инв. № 1101044562); Факс-модем И-1496Е (инв. № 2101042501); Шкаф для одежды (инв. № 2101063476, 2101063480); Шкаф для документов (инв. № 2101063487, 2101063490, 2101063491); Системный комплект: Процессор Intel Original 1155 LGA Celeron G1610 OEM (2,6/2Mb), Монитор 20Asus AS MS202D Blak? 1600*900 0,277mm. 250cd/m². Материнская плата ASUS P8H61-M LX3 (3.x), вентилятор, память, жёсткий диск, корпус, клавиатура, мышь (инв. № 21013400451, 21013400470); Угломер с нониусом модель 1005 (127) (инв. № 21013400714); Шкаф лабораторный (инв. № 1101040353, 1101040356, 1101040357, 1101040358, 1101040359); Принтер Canon LBR 1120 (инв. № 1101044523, 1101044524); Ноутбук (инв. № 1101044561); Печь микроволновая (инв. № 1101060377); Раздатчик холодной и горячей воды WBF (инв. № 4101044561).

Компьютерная техника подключена в сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.

Рабочая программа дисциплины «Оценка качества топливно-смазочных материалов» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 27.03.01 – «Стандартизация и метрология» и профилю подготовки «Стандартизация и сертификация».

Автор(ы): доцент кафедры стандартизации, метрологии и технического сервиса Астапов С.Ю.

Рецензент: доцент кафедры «Транспортно-технологические машины и основы конструирования» Дьячков С.В.

Программа рассмотрена на заседании кафедры стандартизации, метрологии и технического сервиса. Протокол № 1 от «30» августа 2015 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии

инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ. Протокол № 1 от «30» августа 2015 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 5 от 21 января 2016 г

Программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3+.

Программа рассмотрена на заседании кафедры стандартизации, метрологии и технического сервиса. Протокол № 1 от «30» августа 2016 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ. Протокол № 1 от «30» августа 2016 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 1 от 23 сентября 2016 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3+.

Программа рассмотрена на заседании кафедры стандартизации, метрологии и технического сервиса, протокол № 8 от 17 апреля 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 3+.

Программа рассмотрена на заседании кафедры стандартизации, метрологии и технического сервиса, протокол № 8 от 10 апреля 2018 г.

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

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 стандартизации, метрологии и технического сервиса, протокол № 9 от 15 апреля 2019 г.

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

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

Программа рассмотрена на заседании кафедры стандартизации, метрологии и технического сервиса, протокол № 8 от 13 апреля 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 13 апреля 2020 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от 23 апреля 2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры стандартизации, метрологии и технического сервиса, протокол № 7 от 30 марта 2021 г.

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

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 стандартизации, метрологии и технического сервиса, 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 стандартизации, метрологии и технического сервиса. Протокол № 9 от 5 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 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры стандартизации, метрологии и технического сервиса. Протокол № 10 от 13 мая 2024 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 20 мая 2024 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 9 от 23 мая 2024 г.

Оригинал документа хранится на кафедре стандартизации, метрологии и технического сервиса.