

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Агафонов Александр Владимирович

Должность: директор филиала

Дата подписания: 29.08.2023 08:18:18

Уникальный программный ключ: «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

2539477a8ecf70c1e5b0c8a3c1c1c1c1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА

Кафедра транспортно-технологических машин



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Альтернативные виды топлива»

(наименование дисциплины)

Направление подготовки	23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (код и наименование направления подготовки)
Направленность подготовки	«Автомобили и автомобильное хозяйство» (наименование профиля подготовки)
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная и заочная

Чебоксары, 2020

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Автор(ы) Чегулов Василий Владимирович, кандидат технических наук, доцент кафедры транспортно-технологических машин
(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин (протокол № 10 от 16.05.2020г.).

1. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)

1.1. Целями освоения дисциплины «Альтернативные виды топлива» являются:

овладение студентами знаний и практических навыков для использования рациональной организации использования альтернативных видов топлива.

Задачи дисциплины:

- приобретение студентом знаний выбора и обоснования использования альтернативных видов топлива;

- ознакомление студента со свойствами и источниками альтернативных видов топлива;

- приобретение студентом навыков обоснования применения альтернативных видов топлива;

- приобретение студентом навыков по рациональной организации процесса ремонта и сервисного обслуживания газобаллонных автомобилей (ГБА);

- приобретение студентом знаний конструкций газобаллонного оборудования (ГБО);

- ознакомление студента с современными технологиями переоборудования автомобилей для работы на газомоторном топливе (ГМТ).

Выпускник данного направления подготовки должен уметь рационально эксплуатировать ГБА, обосновывать экономическую эффективность перехода на альтернативные виды топлива.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-4	Готовность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	<i>Пороговый уровень</i>		
		Виды ГМТ, особенности их использования, технические преимущества и экономическую эффективность, условия безопасной эксплуатации ГБА, основные параметры ГМТ	Определять техническую возможность применения ГМТ, рассчитывать экономическую эффективность перевода автомобилей на АВТ	Методикой согласования перевода автомобилей на ГМТ
		<i>Продвинутый уровень</i>		
		состав ГМТ, их физико-химические	подбирать ГБО, пользоваться технической	методикой подбора ГБО, технологического

Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
		свойства, изменение параметров и режимов работы двигателей при переводе их на ГМТ	документацией по монтажу и эксплуатации ГБО	оборудования для ТО и Р ГБА
		<i>Высокий уровень</i>		
		способы доработки двигателей для перевода их на ГМТ, перспективные виды АВТ, экологические преимущества АВТ, отличия в эксплуатации ГБА, особенности оснащения постов для ТО и Р ГБА	подбирать элементы ГБО на основе расчетов, регулировать аппаратуру ГБА, определять экологические параметры, проектировать посты для ТО и Р ГБА	методикой расчета систем ГБА, постов для ТО и Р, мероприятий для повышения экологичности и эффективности эксплуатации парка
ПК-12	владением знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	<i>Пороговый уровень</i>		
		какие бывают альтернативные виды топлив	использовать типовые методы контроля качества альтернативных топлив	методами определения физико-химических показателей подбора альтернативных топлив для применения в автотранспорте
		<i>Продвинутый уровень</i>		
		как влияют эксплуатационные свойства альтернативных топлив на технико-экономические показатели сборочной единицы, механизма и машины в целом	анализировать результаты испытаний альтернативных видов топлив, сравнивать их с данными стандартов и делать соответствующее заключение об их пригодности к использованию	практическими навыками подбора альтернативных топлив для применения в автотранспорте
<i>Высокий уровень</i>				

Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
		основные методы определения показателей качества альтернативных видов топлив; преимущества и недостатки при применении альтернативных топлив в энергетических установках	обоснованно выбирать и применять соответствующие конкретной ситуации положения законодательных актов и основополагающих документов по применению альтернативных топлив	методами определения физико-химических показателей и практическими навыками подбора альтернативных топлив для применения в автотранспорте

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Альтернативные виды топлива (АВТ)» реализуется в рамках дисциплин и курсов по выбору студента, устанавливаемых ВУЗом, учебного плана обучающихся очной и заочной форм обучения, предусмотренного Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1470 от 14 декабря 2015 г.

Данная дисциплина базируется на знаниях студентов, полученных при изучении следующих дисциплин: «Основы расчета конструкции и агрегатов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования», «Рабочие процессы двигателей внутреннего сгорания», «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования», «Производственно-техническая инфраструктура предприятий». Она определяет уровень «входных» знаний студентов, необходимых для изучения дисциплин «Тюнинг автомобилей», «Организация государственного учета и контроля технического состояния автотранспортных средств».

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы - 72 часа, из них

Семестр	Форма обучения	Распределение часов				РГР, КР, КП	Форма контроля
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа		
6	очная	18	-	18	36	-	Зачет
9	заочная	4	6	-	58	-	Зачет

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Очная форма обучения

Тема (раздел)	Распределение часов			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции (код)
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия		
Виды и свойства АВТ	2	-	2	4	ОПК-4 ПК-12
Техническая эксплуатация ГБА	2	-	2	4	ОПК-4 ПК-12
Устройство ГБО	1	-	1	2	ОПК-4 ПК-12
Переоборудование автомобилей	1	-	1	2	ОПК-4 ПК-12
Испытание газотопливных систем	2	-	2	4	ОПК-4 ПК-12
Производственно-техническая база предприятий, эксплуатирующих ГБА	2	-	2	4	ОПК-4 ПК-12
Технологический процесс ТО и ТР ГБА	2	-	2	4	ОПК-4 ПК-12
ТО и ТР ГБО	2	-	2	4	ОПК-4 ПК-12
Перевозка, хранение и раздача ГМТ	1	-	1	2	ОПК-4 ПК-12
Техника безопасности при эксплуатации, ТО, ремонте и хранении ГБА	1	-	1	2	ОПК-4 ПК-12
Перспективы использования АВТ на автомобильном транспорте	2	-	2	4	ОПК-4 ПК-12
Итого	18	-	18	36	
Зачет				-	

Заочная форма обучения

Тема (раздел)	Распределение часов			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции (код)
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия		
Виды и свойства АВТ	0,25	0,5	-	2	ОПК-4 ПК-12
Техническая эксплуатация ГБА	0,25	0,5	-	6	ОПК-4 ПК-12
Устройство ГБО	0,25	0,5	-	6	ОПК-4 ПК-12
Переоборудование автомобилей	0,5	0,5	-	6	ОПК-4 ПК-12
Испытание газотопливных систем	0,25	0,5	-	6	ОПК-4 ПК-12
Производственно-техническая база предприятий, эксплуатирующих ГБА	0,5	1	-	6	ОПК-4 ПК-12
Технологический	0,25	0,5	-	6	ОПК-4

Тема (раздел)	Распределение часов			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции (код)
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия		
процесс ТО и ТР ГБА					ПК-12
ТО и ТР ГБО	0,25	0,5	-	6	ОПК-4 ПК-12
Перевозка, хранение и раздача ГМТ	0,5	0,5	-	6	ОПК-4 ПК-12
Техника безопасности при эксплуатации, ТО, ремонте и хранении ГБА	0,5	0,5	-	6	ОПК-4 ПК-12
Перспективы использования АВТ на автомобильном транспорте	0,5	0,5	-	6	ОПК-4 ПК-12
Итого	4	6	-	58	
Зачет				4	

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

Для лучшего освоения учебной программы, повышения эффективности учебного процесса по дисциплине «Автоматика транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» рекомендуется применять активные методы обучения (АМО), такие как:

- короткие дискуссии;
- техника обратной связи;
- метод анализа конкретных ситуаций.

Средства активизации по каждому виду занятий:

а) при лекционном преподавании – постановка цели и задачи, обзор ситуаций, техника обратной связи;

б) на лабораторных работах - самостоятельное выполнение операций.

По дисциплине «Альтернативные виды топлива» доля занятий, проводимых в интерактивной форме составляет 20 % от общего числа аудиторных занятий:

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Интерактивная форма	Формируемые компетенции (код)
Лекция Лабораторное занятие	Виды и свойства АВТ	1,6	Дискуссия, демонстрация слайдов и видео, анализ материала, контрольный опрос, экскурсия на производство	ОПК-4 ПК-12
Лекция	Техническая	1,6	Дискуссия,	ОПК-4

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Интерактивная форма	Формируемые компетенции (код)
Лабораторное занятие	эксплуатация ГБА		демонстрация слайдов и видео, анализ материала, контрольный опрос, экскурсия на производство	ПК-12
Лекция Лабораторное занятие	Устройство ГБО	0,8	Дискуссия, демонстрация слайдов и видео, анализ материала, контрольный опрос, экскурсия на производство	ОПК-4 ПК-12
Лекция Лабораторное занятие	Переоборудование автомобилей	0,8	Дискуссия, демонстрация слайдов и видео, анализ материала, контрольный опрос, экскурсия на производство	ОПК-4 ПК-12
Лекция Лабораторное занятие	Испытание газотопливных систем	1,6	Дискуссия, демонстрация слайдов и видео, анализ материала, контрольный опрос, экскурсия на производство	ОПК-4 ПК-12
Лекция Лабораторное занятие	Производственно-техническая база предприятий, эксплуатирующих ГБА	1,6	Дискуссия, демонстрация слайдов и видео, анализ материала, контрольный опрос, экскурсия на производство	ОПК-4 ПК-12
Лекция Лабораторное занятие	Технологический процесс ТО и ТР ГБА	1,6	Дискуссия, демонстрация слайдов и видео, анализ материала, контрольный опрос, экскурсия на производство	ОПК-4 ПК-12
Лекция Лабораторное занятие	ТО и ТР ГБО	1,6	Дискуссия, демонстрация слайдов и видео, анализ материала, контрольный опрос, экскурсия на производство	ОПК-4 ПК-12
Лекция Лабораторное занятие	Перевозка, хранение и раздача ГМТ	0,8	Дискуссия, демонстрация слайдов и видео, анализ материала, контрольный опрос, экскурсия на производство	ОПК-4 ПК-12
Лекция Лабораторное занятие	Техника безопасности при эксплуатации, ТО, ремонте и хранении ГБА	0,8	Дискуссия, демонстрация слайдов и видео, анализ материала, контрольный опрос, экскурсия на производство	ОПК-4 ПК-12

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Интерактивная форма	Формируемые компетенции (код)
Лекция Лабораторное занятие	Перспективы использования АВТ на автомобильном транспорте	1,6	Дискуссия, демонстрация слайдов и видео, анализ материала, контрольный опрос, экскурсия на производство	ОПК-4 ПК-12
	Итого	14,4		

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа реализуется в рамках программы освоения дисциплины в следующих формах:

- работа с конспектом занятия (обработка текста);
- работа над учебным материалом учебника;
- проработка тематики самостоятельной работы;
- написание реферата;
- поиск информации в сети «Интернет» и литературе;
- выполнение индивидуальных заданий;
- подготовка к сдаче зачета.

В рамках учебного курса предусматриваются встречи с представителями профильных предприятий.

Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов.

Формы и виды самостоятельной работы студентов: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление и разработка терминологического словаря; составление хронологической таблицы; составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, контрольной работе, зачету); выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических

заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты; выполнение творческих заданий).

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает: соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить); дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии; проведение письменного опроса; проведение устного опроса; организация и проведение индивидуального собеседования; организация и проведение собеседования с группой.

№ п/п	Вид учебно-методического обеспечения
1.	Контрольные задания (варианты).
2.	Тестовые задания.
3.	Вопросы для самоконтроля знаний.
4.	Темы докладов.
5.	Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся (Тестовые задания, практические ситуативные задачи, тематика докладов и рефератов)
6.	Задания для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине (Вопросы к зачету)

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на разных уровнях сформированности:

Код, наименование компетенции	Уровень сформированности компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенции и критерии оценивания	Оценивание компетенции	Способы и средства оценивания уровня сформированности компетенции
ОПК-4 Готовность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	Пороговый уровень	<p>знать: виды ГМТ, особенности их использования, технические преимущества и экономическую эффективность, условия безопасной эксплуатации ГБА, основные параметры ГМТ</p> <p>уметь: определять техническую возможность применения ГМТ, рассчитывать экономическую эффективность перевода автомобилей на АВТ</p> <p>владеть: методикой согласования перевода автомобилей на ГМТ</p>	зачтено	Коллоквиум, устный опрос, собеседование
	Продвинутый уровень	<p>знать: состав ГМТ, их физико-химические свойства, изменение параметров и режимов работы двигателей при переводе их на ГМТ</p> <p>уметь: подбирать ГБО, пользоваться технической документацией по монтажу и эксплуатации ГБО</p> <p>владеть: методикой подбора ГБО, технологического оборудования для ТО и Р ГБА</p>	зачтено	Коллоквиум, устный опрос, собеседование
	Высокий уровень	<p>знать: способы доработки двигателей для перевода их на ГМТ, перспективные виды АВТ, экологические преимущества АВТ, отличия в эксплуатации ГБА, особенности оснащения постов для ТО и Р ГБА</p> <p>уметь: подбирать элементы ГБО на основе расчетов, регулировать аппаратуру ГБА, определять экологические параметры, проектировать посты для ТО и Р ГБА</p> <p>владеть: методикой расчета систем ГБА, постов для ТО и Р, мероприятий для повышения экологичности и эффективности эксплуатации парка</p>	зачтено	Коллоквиум, устный опрос, собеседование

Код, наименование компетенции	Уровень сформированности компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенции и критерии оценивания	Оценивание компетенции	Способы и средства оценивания уровня сформированности компетенции
ПК-12 владением знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	Пороговый уровень	<p>знать: какие бывают альтернативные виды топлив</p> <p>уметь: использовать типовые методы контроля качества альтернативных топлив</p> <p>владеть: методами определения физико-химических показателей подбора альтернативных топлив для применения в автотранспорте</p>	зачтено	Коллоквиум, устный опрос, собеседование
	Продвинутый уровень	<p>знать: как влияют эксплуатационные свойства альтернативных топлив на технико-экономические показатели сборочной единицы, механизма и машины в целом</p> <p>уметь: анализировать результаты испытаний альтернативных видов топлив, сравнивать их с данными стандартов и делать соответствующее заключение об их пригодности к использованию</p> <p>владеть: практическими навыками подбора альтернативных топлив для применения в автотранспорте</p>	зачтено	Коллоквиум, устный опрос, собеседование
	Высокий уровень	<p>знать: основные методы определения показателей качества альтернативных видов топлив; преимущества и недостатки при применении альтернативных топлив в энергетических установках</p> <p>уметь: обоснованно выбирать и применять соответствующие конкретной ситуации положения законодательных актов и основополагающих документов по применению альтернативных топлив</p> <p>владеть: методами определения физико-химических показателей и практическими навыками подбора альтернативных топлив для применения в автотранспорте</p>	зачтено	Коллоквиум, устный опрос, собеседование

При непрохождении порогового уровня ставится оценка «не зачтено».

7.2. Контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.2.1. Контрольные вопросы по темам (разделам) для опроса на занятиях

Тема (раздел)	Вопросы
Виды и свойства альтернативных видов топлива (АВТ)	Виды газомоторных топлив
	Виды жидких неископаемых топлив
	Свойства КПП, СНГ, биоэтанола, биодизеля
Техническая эксплуатация газобаллонных автомобилей (ГБА)	Особенности заправки топливом ГБА
	Требования к ЕТО ГБА
	Операции ТО и ТР ГБА
Устройство газобаллонного оборудования (ГБО)	Схемы ГБО
	Конструкция баллонов и газовой арматуры
	Устройство и работа редукторов и клапанов
Переоборудование автомобилей	Требования законодательства к переоборудованию автомобилей
	Подготовка автомобиля к переоборудованию
	Методические рекомендации к переоборудованию автомобилей
Испытание газотопливных систем	Порядок и периодичность освидетельствования баллонов
	Проверка герметичности ГБО
	Проверка работы двигателя и переключения топлива
Производственно-техническая база предприятий, эксплуатирующих ГБА	Требования к постам и участкам для ГБА
	Правила безопасности
	Технологическое оборудование для ГБА
Технологический процесс технического обслуживания и текущего ремонта (ТО и ТР) ГБА	Потребность в персонале и его квалификация
	Порядок подготовки ГБА к ТО и ТР
	Диагностирование ГБА
ТО и ТР ГБО	Периодичность ТО и ТР
	Правила эксплуатации баллонов
	Регулировка ГБО
Перевозка, хранение и раздача газомоторного топлива (ГМТ)	Правила перевозки ГМТ
	Правила хранения ГМТ
	Заправка ГБА
Техника безопасности при эксплуатации, ТО, ремонте и хранении ГБА	Правила эксплуатации сосудов под давлением
	Системы контроля газовой среды
	Требования к вентиляции помещений
Перспективы использования АВТ на автомобильном транспорте	Водородная энергетика
	Использование электрической энергии
	Возобновляемые источники энергии

Шкала оценивания ответов на вопросы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает ответ на каждый теоретический вопрос, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не знает ответов на поставленные теоретические вопросы.

7.2.2. Темы для докладов (рефератов)

1. Нефть - сырье для получения топлива. Нефтепереработка и нефтехимия.
2. Получение бензинов крекинг-процессами.
3. Коррозионные свойства топлива.
4. Физическая и химическая стабильность бензинов.
5. Марки бензинов и их применение.
6. Основные эксплуатационные свойства бензинов.
7. Основные сорта бензинов и их показатели.
8. Детонация топлива, пути ее устранения.
9. Химическая стабильность дизельных топлив.
10. Применение дизельных топлив в период зимней эксплуатации.
11. Марки газовых топлив и их применение.
12. Альтернативные виды топлива.
13. Соответствие классов вязкости масел по российским и международным стандартам.
14. Синтетические моторные масла, области их применения, преимущества и недостатки.
15. Твердые смазочные покрытия.
16. Присадки в маслах, их классификация и свойства.
17. Вязкостно-температурные свойства масел, их оценка и влияние на эксплуатационные свойства автомобиля.
18. Марки и основные свойства масел для трансмиссии и автомобилей.
19. Рекомендации по применению трансмиссионных масел.
20. Соответствие российской и международной классификации трансмиссионных масел.
21. Применение смазочных масел в период зимней эксплуатации.
22. Регенерация отработанных масел.
23. Марки консистентных смазок и их применение.
24. Назначение пластичных смазок, области их применения и условия

работы.

25. Основные виды охлаждающих жидкостей и их характеристики.

26. Способы улучшения свойств охлаждающих жидкостей.

27. Современная технология и оборудование для восстановления отработанных масел.

28. Положительные и отрицательные свойства газообразного топлива.

29. Контроль качества топлива и смазочных материалов на предприятиях АПК.

30. Эффективность применения биотоплива и биодобавок с учетом региональных ресурсов.

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему доклада, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему доклада, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему доклада и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой

7.2.3. Оценочные средства остаточных знаний (тест)

1. Как оценивается испаряемость автотоплива?

- а) температурными пределами воспламенения;
- б) вязкостно-температурными свойствами;
- в) фракционным составом и давлением насыщенных паров;
- г) содержанием поверхностно-активных веществ;
- д) нет правильного ответа.

2. Чем оцениваются охлаждающие свойства автотоплива?

- а) теплоемкостью;
- б) теплоемкостью и теплопроводностью;
- в) теплоемкостью и вязкостью;
- г) вязкостью и химической стабильностью;
- д) нет правильного ответа.

3. Что такое октановое число?

- а) это степень сжатия карбюраторного двигателя;
- б) это показатель воспламеняемости топлив;
- в) это фрикционный состав топлива;
- г) это показатель детонационной стойкости топлива для двигателей с внешним смесеобразованием;

д) нет правильного ответа.

4. Что такое цетановое число?

а) это показатель воспламеняемости топлив для двигателей с внутренним смесеобразованием;

б) это показатель детонационной стойкости;

в) это степень сжатия карбюраторного двигателя;

г) это фрикционный состав топлива;

д) нет правильного ответа.

5. Что характеризует фактические смолы?

а) содержание в топливе высокомолекулярных продуктов окислительной полимеризации непредельных углеводородов;

б) содержание антидетонатора;

в) температуру помутнения и застывания для дизельного топлива;

г) содержание механических примесей и воды;

д) нет правильного ответа.

6. Чем определяется содержание антидетонатора?

а) показывает содержание в топливе высокомолекулярных продуктов;

б) показывает количество введенного в бензин свинца в виде антидетонатора;

в) охлаждением топлива;

г) потерей текучести;

д) нет правильного ответа.

7. До какой температуры можно использовать летнюю марку дизеля?

а) до -20°C ;

б) до -10°C ;

в) до -30°C ;

г) до 0°C ;

д) нет правильного ответа.

8. При какой температуре используют дизель марки З (зимнее)?

а) до -50°C ;

б) до -40°C ;

в) до -30°C ;

г) до -20°C ;

д) нет правильного ответа.

9. Пластичной смазкой называют:

а) систему, которая при малых нагрузках проявляет свойства твердого тела; при некоторой критической нагрузке смазка начинает пластично деформироваться,

б) систему, которая при малых нагрузках проявляет свойства жидкого тела; при некоторой критической нагрузке смазка начинает твердеть,

в) систему, при которой сохраняется пластичность тела при любых условиях.

г) систему, при которой сохраняется твердость тела при любых условиях;

д) нет правильного ответа.

10. Что придает пластичной смазке свойства твердого тела:

- а) наличие структурного каркаса;
- б) наличие дисперсионной среды;
- в) наличие присадок;
- г) наличие загустителя;
- д) наличие жидкого масла.

11. Пластичные смазки по своему составу в простейшем случае состоят:

- а) масляной основы (дисперсионная среда) и твердого загустителя (дисперсная фаза);
- б) только из масляной основы (дисперсионная среда);
- в) только из твердого загустителя (дисперсная фаза);
- г) тормозной жидкости;
- д) нет правильного ответа.

12. На долю дисперсионной среды в пластинчатых смазках приходится:

- а) от 70 до 90%
- б) от 90 до 95%
- в) от 95 до 97%
- г) от 70 до 100%
- д) нет правильного ответа.

13. Какое количество присадок входит в пластичные смазки:

- а) по 0,001-5%
- б) по 5-10%
- в) по 10-40%
- г) по 10-60%
- д) по 60-80%

14. В каких пределах колеблется содержание загустителя в пластичных смазках:

- а) от 5 до 30%
- б) от 30 до 60%
- в) от 60 до 90%
- г) до 95%
- д) нет правильного ответа.

15. От чего зависит предел прочности пластичной смазки:

- а) от температуры;
- б) от давления;
- в) от влажности;
- г) от кислотности;
- д) нет правильного ответа.

16. На каком приборе определяется предел прочности смазки:

- а) пластометром;
- б) капиллярный вискозиметр;
- в) тиксометром;
- г) прочнометре СК;
- д) надежных методов нет.

17. На каком приборе определяется вязкость смазки:

- а) капиллярный вискозиметр;
- б) тиксометром;
- в) пластометром;
- г) прочнометре СК;
- д) надежных методов нет.

18. В соответствии с классификацией пластинчатые смазки разделены на 4 группы:

- а) антифрикционные, уплотнительные, консервационные, канатные;
- б) антифрикционные, транспортные, уплотнительные, канатные;
- в) транспортные, уплотнительные, противокоррозийные, консервационные;
- г) противокоррозийные, гликогеновые, термоупрочнительные, редукторные;
- д) транспортные, термоупрочнительные, редукторные, консервационные.

19. Что такое вязкость?

- а) основной показатель качества смазочного масла, влияющий на образование жидкостного трения;
- б) основной показатель вязкостно-температурной характеристики;
- в) показатель содержания водорастворимых кислот;
- г) показатель температуры;
- д) нет правильного ответа.

20. Что характеризует огнеопасность масел или присутствие в них легкоиспаряющихся фракций?

- а) водорастворимые кислоты;
- б) температура вспышки;
- в) коррозионность масел;
- г) вязкость;
- д) нет правильного ответа.

21. Назовите основную составляющую часть более 80 % нефти и нефтепродуктов?

- а) Водород;
- б) Углерод;
- в) Азот;
- г) Сера;
- д) нет правильного ответа.

22. Сколько атомов углерода содержат жидкие углеводороды входящие в состав бензина и дизельного топлива?

- а) от 5 до 20.
- б) от 20 до 70
- в) от 70 до 130
- г) от 130 до 200
- д) Нет правильного ответа

23. Что происходит с увеличением молекулярной массы парафиновых углеводородов?

- а) Повышается температура кипения, плотность, вязкость.
- б) Понижается температура кипения, плотность, вязкость
- в) Повышается содержание серы, кислорода
- г) Понижается вязкость, температура воспламенения
- д) Нет правильного ответа.

24. Чем характеризуются горючесмазочные материалы, содержащие большое

количество алкановых углеводородов?

- а) Высокой нестабильностью
- б) Высокой стабильностью.
- в) Высокой молекулярностью
- г) Высокой температурой
- д) Нет правильного ответа

25. Что понимается под словом депарафинизация?

- а) Удаление алкановых углеводородов из масел, имеющих высокую температуру плавления.
- б) Удаление нафтеновых углеводородов из масел, имеющих высокую температуру плавления
- в) Введение молекул углеводородов в масла, имеющие высокую температуру плавления
- г) Введение нафтеновых углеводородов в масла, имеющие высокую температуру плавления
- д) Нет правильного ответа.

26. В продуктах со средними температурами выкипания содержатся массы

нафтеновых углеводородов. Укажите их количество:

- а) 87-92 %;
- б) 70-87 %;
- в) 60-70 %;
- г) 50-60%;
- д) Нет правильного ответа

27. В масляных фракциях нафтеновые углеводороды с длинным и боковыми

цепями:

- а) Увеличивают вязкость, маслянистость
- б) Уменьшают вязкость, маслянистость
- в) Улучшают антикоррозионные свойства
- г) Уменьшают маслянистость
- д) Нет правильного ответа

28. Какое количество в нефти в среднем составляют ароматические углеводороды?

- а) 5-20 %.
- б) 20-30 %
- в) 30-35 %
- г) 35-40 %

д) Нет правильного ответа.

29. Как влияет на работу двигателя нефтепродукты с высоким содержанием серы

- а) Снижает мощность двигателя на 10 %.
- б) Повышает мощность двигателя на 5 %
- в) Снижает расход топлива на 7 %
- г) Повышает расход топлива на 14 %

д) Нет правильного ответа.

30. Как влияет сера в растворенном состоянии на металл?

- а) Вызывает сильную коррозию.
- б) Сильно повышает устойчивость металла к коррозии
- в) Увеличивает морозостойкость металла
- г) Уменьшает морозостойкость металла

д) Нет правильного ответа.

Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо
50- 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно

8.2.4 Индивидуальные задания (задания на самостоятельную работу)

Вариант выбирается по последней цифре студенческого билета:

0 вариант

1. Марки автомобильных бензинов, показатели качества, характеризующие основные эксплуатационные свойства бензина.

2. Изменение показателей качества моторных масел в процессе работы.

1 вариант

1. Марки автомобильных дизельных топлив, показатели качества, характеризующие основные эксплуатационные свойства дизельных топлив.

2. Классификация пластичных смазок. Основные эксплуатационно-технические требования к пластичным смазкам.

2 вариант

1. Моторные масла, их основные эксплуатационные свойства, показатели качества.

2. Коррозионные свойства топлив.

3 вариант

1. Марки масел для дизельных двигателей, показатели качества, характеризующие основные эксплуатационные свойства масел.

2. Детонация, методы оценки антидетонационных свойств топлив. Пути устранения детонации.

4 вариант

1. Классификация трансмиссионных масел, показатели качества, характеризующие основные эксплуатационные свойства трансмиссионных масел.

2. Особенности смесеобразования и сгорания в дизелях. Влияние различных факторов на самовоспламеняемость дизельных топлив. Цетановое число.

5 вариант

1. Марки автомобильных пластичных смазок. Методы оценки основных эксплуатационных свойств пластичных смазок.

2. Условия работы трансмиссионных масел. Общие требования к ним. Основные показатели качества трансмиссионных масел.

6 вариант

1. Марки низкотемпературных охлаждающих жидкостей. Показатели их качества. Методы оценки основных эксплуатационных свойств.

2. Основные эксплуатационно-технические свойства автомобильных бензинов и влияние на них фракционного состава.

7 вариант

1. Марки газов для газобаллонных автомобилей. Их эксплуатационно-технические свойства. Особенности применения.

2. Виды трения. Смазывающая способность масел. Вязкость. Противозадирные свойства масел.

8 вариант

1. Марки тормозных жидкостей. Их эксплуатационно-технические свойства.

2. Термические свойства масел. Процесс нагарообразования, лакообразования, смолообразования.

9 вариант

1. Что такое нормальное, детонационное и калильное сгорание?

2. Что такое температура застывания масла? Назовите способы понижения температуры застывания масла.

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	выполнены все задания контрольной работы; работа выполнена в срок, оформление, структура и стиль работы образцовые; работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы.
«Хорошо»	теоретическая часть и расчеты контрольной работы выполнены с

Шкала оценивания	Критерии оценивания
	незначительными замечаниями; работа выполнена в срок, в оформлении, структуре и стиле проекта нет грубых ошибок; работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы; правильные ответы на все вопросы с помощью преподавателя при защите работы.
«Удовлетворительно»	выполненные задания контрольной работы имеют значительные замечания; работа выполнена с нарушением графика, в оформлении, структуре и стиле работы есть недостатки; работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения; ответы не на все вопросы при защите работы
«Неудовлетворительно»	задания в контрольной работе выполнены не полностью или неправильно; отсутствуют или сделаны неправильные выводы и обобщения; оформление работы не соответствует требованиям; нет ответов на вопросы при защите работы.

8.2.5. Темы для самостоятельной работы студентов

Темы для самостоятельной работы:

1. Производство автомобильных топлив. Состав нефти.
2. Производство автомобильных бензинов. Основные характеристики.
3. Отечественные и зарубежные стандарты испытания нефтепродуктов.
4. Факторы, влияющие на горение бензинов.
5. Фракционный состав бензина
6. Антидетонаторы.
7. Антидетонационные показатели бензинов.
8. Дизельные топлива. Основные характеристики.
9. Фракционный состав дизельного топлива.
10. Отечественные и зарубежные стандарты дизельных топлив.
11. Нефтяные газы. Сжатые и сжиженные газы.
12. Альтернативные топлива. Виды. Преимущества и недостатки.
13. Водород как альтернативное топливо.
14. Моторные масла. Основные свойства.
15. Классификация и обозначение моторных масел.
16. Классификация моторных масел по SAE и API
17. Выбор моторных масел.
18. Присадки к маслам.
19. Трансмиссионные масла. Основные свойства.
20. Обозначение и применяемость трансмиссионных масел.
21. Классификация трансмиссионных масел по SAE и API
22. Пластичные смазки. Классификация.
23. Состав пластичных смазок.
24. Амортизаторные жидкости. Состав, свойства.
25. Тормозные жидкости. Состав, свойства.
26. Охлаждающие жидкости. Состав, свойства.
27. Техника безопасности при работе с горючесмазочными материалами (ГСМ).

28. Техника безопасности при работе лакокрасочными материалами.
29. Транспортная тара для ГСМ. Классификация, требования, маркировка.
30. Хранение ГСМ.

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему самостоятельной работы, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой самостоятельной работы

8.2.6. Индивидуальные задания для выполнения расчетно-графической работы, курсовой работы (проекта)

РГР, КР и КП по дисциплине «Альтернативные виды топлива» рабочей программой и учебным планом не предусмотрены.

8.2.7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Вопросы (задания) для зачета:

1. Опыт использования ГМТ в России и за рубежом.
2. Законы, постановления Правительства РФ, технические регламенты и руководящие документы в области расширения использования ГМТ на автомобильном транспорте.
3. Газы, применяемые в качестве моторного топлива для ГБА.
4. Химический состав, физико-химические и моторные свойства ГМТ.
5. Основные понятия о горении и взрыве газа. Процесс сгорания ГМТ в ДВС.
6. Норма расхода ГМТ при эксплуатации автомобилей; запас хода ГБА. Меры по экономии ГМТ.
7. Нормативно-техническая документация, регламентирующая химический состав, физико-химические и моторные свойства ГМТ.
8. Экологические преимущества ГМТ перед нефтяными видами топлива.
9. Технико-экономическое и экологическое обоснование эксплуатации ГБА.
10. Преимущества и недостатки ГБА по сравнению с их бензиновыми и дизельными аналогами.
11. Краткая техническая характеристика ГБА.

12. Экономическая эффективность перевода автомобилей для работы на ГМТ.
13. Типы и принципиальное устройство систем питания ДВС газом.
14. Конструкция автомобильных газовых баллонов. Классификация автомобильных газовых баллонов по поколениям.
15. Назначение, расположение, устройство узлов автомобильной газовой аппаратуры.
16. Анализ газовых топливных систем различных производителей. Перспективы совершенствования конструкции ГБО.
17. Функциональные схемы, рабочие процессы и устройство редукторов высокого и низкого давления, электромагнитных клапанов газа и бензина, блоков запорно-предохранительной арматуры.
18. Работа топливной аппаратуры ГБА.
19. Признаки и причины нарушений в работе топливной аппаратуры ГБА.
20. Нарушение герметичности газовой аппаратуры ГБА. Способы и средства обнаружения и устранения.
21. Диагностика отказов и неисправностей топливной аппаратуры ГБА. Способы устранения. Применяемое оборудование, оснастка, инструмент.
22. Проверка герметичности газопроводов, запорно-предохранительной арматуры баллонов и газовых редукторов.
23. Способы устранения негерметичности газовой аппаратуры.
24. Проверка и замена газовых фильтров.
25. Диагностика отказов и неисправностей элементов ГБО непосредственно на автомобиле.
26. Организация перевода автомобилей в ГБА и испытаний газовых топливных систем.
27. Организация предприятия (пункта) по переводу автомобилей на ГМТ и испытаний газовых топливных систем.
28. Технические требования к автомобилям при приёмке на установку ГБО, выпуске после установки и устанавливаемому ГБО.
29. Правила приёмки на установку ГБО и выдачи ГБА после установки ГБО и испытаний газовых топливных систем. Приёмо-сдаточная документация.
30. Технологическая последовательность и содержание операций по установке ГБО на автомобиль.
31. Методика испытаний газовых топливных систем ГБА.
32. Правила техники безопасности при переводе автомобилей для работы на ГМТ.
33. Оборудование, оснастка и инструмент, применяемые при переводе автомобилей для работы на ГМТ и проведении испытаний газовых топливных систем ГБА.
34. Требования к квалификации персонала, выполняющего работы по установке ГБО и испытаниям газовых топливных систем ГБА.
35. Испытания газовых топливных систем ГБА на герметичность.
36. Настройка двигателя для работы на ГМТ.

37. Порядок приёма ГБА в автотранспортных предприятиях. Порядок ввода ГБА в эксплуатацию.
38. Порядок ведения учёта и регистрации автомобильных газовых баллонов.
39. Особенности пуска и прогрева двигателя ГБА.
40. Перевод работы двигателя с газа на бензин и с бензина на газ.
41. Организация хранения ГБА. Особенности эксплуатации ГБА в зимнее время.
42. Организация контроля над техническим состоянием газовой аппаратуры ГБА.
43. Порядок заправки ГБА топливом.
44. Требования техники безопасности для водителей ГБА.
45. Правила безопасности при заправке ГБА ГМТ.
46. Пуск и прогрев двигателя ГБА.
47. Перевод работы двигателя с газа на бензин и с бензина на газ.
48. Заправка автомобильных газовых баллонов с соблюдением необходимых мер и правил по технике безопасности.
49. Виды и периодичность ТО газовой аппаратуры, трудоёмкость ТО и ТР газовой аппаратуры, нормы затрат на ТО и ТР.
50. Перечень операций, выполняемых при ЕО, ТО-1, ТО-2, СО.
51. Схема организации ТО и ТР ГБА в автотранспортных предприятиях.
52. Особенности организации ТО и ТР ГБА некоммерческих индивидуальных владельцев.
53. Требования, предъявляемые к производственным помещениям зоны ТО и ТР: санитарные; противопожарные; к вентиляции и отоплению помещений.
54. Оборудование участка (поста) по ТО и ТР газовой аппаратуры ГБА.
55. Требования безопасности для технического персонала при ТО и ТР газовой аппаратуры ГБА.
56. Ремонт, проверка и регулировка элементов ГБО, снятых с автомобиля.
57. Технические требования к баллонам при их освидетельствовании; правила приёмки и выдачи баллонов.
58. Функциональная схема и последовательность операций при освидетельствовании баллонов.
59. Нормы расхода материалов на освидетельствование баллонов.
60. Производственная структура и оборудование пункта освидетельствования автомобильных газовых баллонов.
61. Нормативная документация по вопросам охраны труда и техники безопасности на автомобильном транспорте.
62. Органы контроля и надзора над соблюдением правил техники безопасности и законодательства о труде.
63. Порядок расследования аварий и несчастных случаев на объектах и сообщения о них.

64. Порядок проверки знаний и аттестации персонала, связанного с эксплуатацией газобаллонных автомобилей.

65. Порядок проведения инструктажей и контроля знаний по технике безопасности.

66. Обязанности руководителя предприятия по организации безопасной эксплуатации производственных объектов.

67. Применение правил по сосудам, работающим под высоким давлением.

68. Классификация газоопасных работ; порядок допуска к проведению газоопасных работ.

69. Отравляющее и удушающее действие газов. Опасные концентрации газа в помещении. Меры при оказании первой медицинской помощи пострадавшим.

70. Газоанализаторы и газосигнализаторы: принцип действия, устройство, правила пользования. Определение концентрации газа на рабочем месте.

71. Устройство средств индивидуальной защиты, их применение, работа с ними, проверка исправности и хранения.

72. Норма выдачи спецодежды.

73. Требования техники безопасности при пуске двигателя ГБА.

74. Особенности предпускового прогрева двигателя ГБА.

75. Требования техники безопасности при переходе с бензина на газ и наоборот.

76. Правила техники безопасности при работе ГБА на линии.

77. Требования техники безопасности при проведении ТО и ТР газовой аппаратуры ГБА.

78. Техника безопасности при хранении ГБА.

79. Правила техники безопасности при заправке ГБА.

80. Порядок тушения пожаров на производственных объектах.

81. Определение свободного и расчётного объёмов помещений для ТО, ТР и хранения ГБА.

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основной целью проведения промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретической знаний, полученных обучающимися, умения применять их в решении практических задач, степени овладения обучающимися практическими навыками и умениями в объеме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

Организация проведения промежуточной аттестации регламентирована «Положением об организации образовательного процесса в федеральном

7.3.1. Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования, достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине

ОПК-4		
Готовность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды		
Этап (уровень)	Критерии оценивания	
	не зачтено	зачтено
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: виды ГМТ, особенности их использования, технические преимущества и экономическую эффективность, условия безопасной эксплуатации ГБА, основные параметры ГМТ	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: способы доработки двигателей для перевода их на ГМТ, перспективные виды АВТ, экологические преимущества АВТ, отличия в эксплуатации ГБА, особенности оснащения постов для ТО и Р ГБА
уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять осуществлять поиск, анализировать научно-техническую информацию по определению технической возможности применения ГМТ, расчету экономической эффективности перевода автомобилей на АВТ	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: подбирать элементы ГБО на основе расчетов, регулировать аппаратуру ГБА, определять экологические параметры, проектировать посты для ТО и Р ГБА
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками перевода автомобилей на ГМТ	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет способностью расчета систем ГБА, постов для ТО и Р, мероприятий для повышения экологичности и эффективности эксплуатации парка

ПК-12		
Этап (уровень)	Критерии оценивания	
	не зачтено	зачтено
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: виды ГМТ, особенности их использования, технические преимущества и экономическую эффективность, условия безопасной эксплуатации ГБА, основные параметры ГМТ	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: способы доработки двигателей для перевода их на ГМТ, перспективные виды АВТ, экологические преимущества АВТ, отличия в эксплуатации ГБА, особенности оснащения постов для ТО и Р ГБА
уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять осуществлять поиск, анализировать научно-техническую информацию по определению технической возможности применения ГМТ, расчету экономической эффективности перевода автомобилей на АВТ	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: подбирать элементы ГБО на основе расчетов, регулировать аппаратуру ГБА, определять экологические параметры, проектировать посты для ТО и Р ГБА
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками перевода автомобилей на ГМТ	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет способностью расчета систем ГБА, постов для ТО и Р, мероприятий для повышения экологичности и эффективности эксплуатации парка

7.3.2. Методика оценивания результатов промежуточной аттестации

Показателями оценивания компетенций на этапе промежуточной аттестации по дисциплине «Альтернативные виды топлива» являются результаты обучения по дисциплине.

Оценочный лист результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности компетенции на данном этапе / оценка
ОПК-4	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: способы доработки двигателей для перевода их на ГМТ, перспективные виды АВТ, экологические преимущества АВТ, отличия в эксплуатации ГБА, особенности оснащения постов для ТО и Р ГБА	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: подбирать элементы ГБО на основе расчетов, регулировать аппаратуру ГБА, определять экологические параметры, проектировать посты для ТО и Р ГБА	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет способностью расчета систем ГБА, постов для ТО и Р, мероприятий для повышения экологичности и эффективности эксплуатации парка	
ПК-12	основные методы определения показателей качества альтернативных видов топлив; преимущества и недостатки при применении альтернативных топлив в энергетических установках	обоснованно выбирать и применять соответствующие конкретной ситуации положения законодательных актов и основополагающих документов по применению альтернативных топлив	методами определения физико-химических показателей и практическими навыками подбора альтернативных топлив для применения в автотранспорте	
Оценка по дисциплине (среднее арифметическое)				

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, навыки).

Оценка «зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,4 до 5,0. Оценка «не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачет проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по дисциплине «Альтернативные виды топлива», при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «зачтено», или «не зачтено».

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков по этапам (уровням) сформированности компетенций, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

9. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися

образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

г) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет». Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации. Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

а) сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу www.polytech21.ru, <https://chebpolytech.ru/> который обеспечивает: - доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации»); - информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (новостная лента сайта, лента анонсов); - взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос директору»);

б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом @polytech21.ru (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса;

в) личный кабинет обучающегося (портфолио) (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе «Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает: - фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ

обучающимися, формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы,

г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.: Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС»

д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы: - «ЛАНЬ» -www.e.lanbook.com - Образовательная платформа Юрайт -<https://urait.ru>

е) платформа цифрового образования Политеха - <https://lms.mospolytech.ru/>

ж) система «Антиплагиат» -<https://www.antiplagiat.ru/>

з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом;

и) система «1С Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися;

к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса;

л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии.

10. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Альтернативные виды топлива : учебник для вузов / А. П. Уханов, Д. А. Уханов, А. А. Глущенко, А. Л. Хохлов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 528 с. — ISBN 978-5-8114-6858-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152654> — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

2. Твердынин, Н. М. Альтернативные виды топлива : учебное пособие для вузов / Н. М. Твердынин, Л. Р. Шарифуллина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 157 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14714-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/479359>

3. Вербицкий, В. В. Исследование качества эксплуатационных материалов. Лабораторный практикум : учебное пособие / В. В. Вербицкий, В. С. Курасов, В. В. Драгуленко. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 80 с. — ISBN 978-5-8114-3735-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123669> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Вербицкий, В. В. Альтернативные виды топлива : учебное пособие / В. В. Вербицкий, В. С. Курасов, А. Б. Шепелев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 76 с. — ISBN 978-5-8114-4384-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119287> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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>

Периодика

1. 5 колесо : отраслевой журнал. <https://5koleso.ru>. - Текст : электронный.

2. Вестник Сибирского государственного автомобильно-дорожного университета : Научный рецензируемый журнал. <https://vestnik.sibadi.org/jour/index>. - Текст : электронный.

11. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Ассоциация инженерного образования России http://www.ac-raee.ru/	Совершенствование образования и инженерной деятельности во всех их проявлениях, относящихся к учебному, научному и технологическому направлениям, включая процессы преподавания, консультирования, исследования, разработки инженерных решений, включая нефтегазовую отрасль, трансфера технологий, оказания широкого спектра образовательных услуг, обеспечения связей с общественностью, производством, наукой и интеграции в международное научно-образовательное пространство. Свободный доступ
Все об автомобильных марках https://proautomarki.ru/kto-izobrel-avtomobil/	Описание истории создания автомобилей в мире и в России. Свободный доступ
История автомобилей https://autohs.ru/avtomobili/legkovye/istoriya-razvitiya-avtomobilya-rannie-gody.html	Автомобиль величайшее изобретение, навсегда изменившее человечество. История развития автомобиля тесно связана с великими изобретателями и инженерами. Но в отличие от других крупных изобретений, оригинальная идея автомобиля не может быть приписана одному человеку. Над ней работали множество людей из разных стран мира.

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
	На этом сайте речь пойдет о начальном этапе развития автомобиля. Свободный доступ
<p>Научная электронная библиотека Elibrary http://elibrary.ru/</p>	<p>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе. Свободный доступ</p>
<p>Трактор. История развития тракторной техники http://i-kiss.ru/rubrika/traktora</p>	<p>Трактор - это самодвижущаяся (гусеничная или колёсная) машина, предназначенная для выполнения сельскохозяйственных, дорожно-строительных, землеройных, транспортных и других работ в агрегате с прицепными, навесными или стационарными машинами, механизмами и приспособлениями. Слово «трактор» происходит от английского слово «track». Трак - это основной элемент, из которого собирается гусеница. Свободный доступ</p>
<p>Профессия инженер-механик https://www.profguide.io/professions/injener_meha_nik.html</p>	<p>Инженер-механик (mechanical engineer) – это специалист, который занимается проектированием, конструированием и эксплуатацией механического оборудования, машин, аппаратов в различных сферах производства и народного хозяйства. Свободный доступ</p>
<p>Федеральный портал «Российское образование» http://www.edu.ru</p>	<p>Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки. Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Ежедневно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи. Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными</p>

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
	полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.

Название организации	Сокращённое название	Организационно-правовая форма	Отрасль (область деятельности)	Официальный сайт
Ассоциация международных автомобильных перевозчиков	АСМАП	Ассоциация является некоммерческой организацией Ассоциация является юридическим лицом	Координация деятельности членов Ассоциации и представления и защиты их интересов в сфере перевозок грузов и пассажиров в международном автомобильном сообщении	https://www.asmap.ru/index.php
Российский союз инженеров	РСИ	Общероссийская общественная организация «Российский союз инженеров» (далее именуемая «Союз») является основанным на членстве общественным объединением, созданным в форме общественной организации	Защита общих интересов и достижения уставных целей объединившихся граждан, осуществляющих свою деятельность на территории более половины субъектов Российской Федерации	http://российский-союз-инженеров.рф/
Ассоциация «Российские автомобильные дилеры»	РОАД	Некоммерческая организация – объединение юридических лиц	Координация предпринимательской деятельности, представление и защита общих имущественных интересов в области автомобильного дилерства	https://www.asroad.org/

12. Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое при осуществлении образовательного процесса

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
<p>№ 1016 Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Кабинет химии, материаловедения и эксплуатационных материалов</p>	Windows 7 OLPNLAcdmс	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249	договор № 392_469.223.3К/19 от 17.12.19 до 31.12.2021
	Google Chrome	Свободное распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Gimp	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	PascalABC	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
<p>№ 1126 Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p>	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249	договор № 392_469.223.3К/19 от 17.12.19 до 31.12.2021
	Windows 7 OLPNLAcdmс	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Гарант	Договор № 735_480.2233К/20 от 15.12.2020
	Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Zoom	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
-----------------------	--

<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей)</p> <p>Кабинет химии, материаловедения и эксплуатационных материалов № 1016 (Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60)</p>	<p>Оборудование: комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды</p> <p>Технические средства обучения: компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран); комплект лабораторного оборудования по дисциплине</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 1126 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)</p>	<p>Оборудование: комплект мебели для учебного процесса;</p> <p><u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала</p>

14. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Методические указания для занятий лекционного типа

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой дисциплины.

Методические указания для занятий семинарского (практического) типа.

Практические занятия позволяют развивать у обучающегося творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к практическому занятию включает два этапа. На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор основной и дополнительной литературы; составление плана работы, в котором

определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку к занятию, которая начинается с изучения основной и дополнительной литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Далее следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие или по теме, вынесенной на дискуссию (круглый стол), продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой темы с реальной жизнью.

Готовясь к докладу или выступлению в рамках интерактивной формы (дискуссия, круглый стол), при необходимости следует обратиться за помощью к преподавателю.

Методические указания к самостоятельной работе.

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание и количество самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, практическими заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- 1) конспектирование (составление тезисов) лекций;
- 2) выполнение контрольных работ;
- 3) решение задач;
- 4) работу со справочной и методической литературой;
- 5) работу с нормативными правовыми актами;
- 6) выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- 7) защиту выполненных работ;
- 8) участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- 9) участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- 10) участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- 1) повторения лекционного материала;
- 2) подготовки к практическим занятиям;
- 3) изучения учебной и научной литературы;
- 4) изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- 5) решения задач, и иных практических заданий

- 6) подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- 7) подготовки к практическим занятиям устных докладов (сообщений);
- 8) подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- 9) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- 10) выполнения выпускных квалификационных работ и др.
- 11) выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на консультациях.
- 12) проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Текущий контроль осуществляется в форме устных, тестовых опросов, докладов, творческих заданий.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

15. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине «Альтернативные виды топлива» инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По дисциплине «Альтернативные виды топлива» обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и с использованием электронной информационно-образовательной среды, образовательного портала и электронной почты.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры, протокол № 10 от «10» апреля 2021 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры, протокол № 9 от «14» мая 2022 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации тем для самостоятельной работы, актуализации вопросов для подготовки к промежуточной аттестации, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры, протокол № 08 от «20» мая 2023 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации тем для самостоятельной работы, актуализации вопросов для подготовки к промежуточной аттестации, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры, протокол № 10 от «22» августа 2023 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации электронных библиотечных систем.