

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 30.10.2023 12:29:46
Уникальный идентификатор документа:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан транспортного факультета



/П. Итурралде/

2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Эксплуатация и ремонт силовых агрегатов и трансмиссий»

Направление подготовки

**23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и
комплексов**

Профиль подготовки

Инжиниринг и эксплуатация транспортных систем

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Москва 2020 г.

1. Цели освоения дисциплины.

К **основным целям** освоения дисциплины «Эксплуатация и ремонт силовых агрегатов и трансмиссий» следует отнести:

– формирование у студентов знаний, позволяющих осуществлять обоснованную технологическую проработку процессов технического обслуживания и ремонта силовых агрегатов (двигателей) и трансмиссий.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Эксплуатация и ремонт силовых агрегатов и трансмиссий» следует отнести:

– установить основные причины измерения технического состояния и диагностические параметры работоспособного состояния силовых агрегатов и трансмиссий;

– дать представления о современных формах организации и технологии технического обслуживания и ремонта силовых агрегатов и трансмиссий;

– изучить методы и способы управления работоспособным состоянием силовых агрегатов и трансмиссий;

– рассмотреть перспективы развития систем технического обслуживания и ремонта силовых агрегатов и трансмиссий;

– освоить технологии и формы организации наиболее перспективных, производительных и экономичных процессов технического обслуживания и ремонта силовых агрегатов и трансмиссий автомобилей.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Эксплуатация и ремонт силовых агрегатов и трансмиссий» относится к числу профессиональных учебных дисциплин по выбору вариативной части базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

Предшествующие дисциплины:

- Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
- Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Последующие дисциплины:

- Организация государственного учета и контроля технического состояния автотранспортных средств
- Проектирование автотранспортных предприятий
- Выполнение выпускной квалификационной работы

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3	<p>способностью разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принципы работы, технические характеристики и основные конструктивные решения силовых агрегатов и трансмиссий, основы их технической эксплуатации • методы изучения закономерностей изменения технического состояния машин и оборудования • этапы развития в России системы технического обслуживания и ремонта машин и оборудования • общие вопросы организации технического обслуживания и ремонта машин и оборудования • технологию технического обслуживания и ремонта машин и оборудования – силовых агрегатов и трансмиссий • принципы исследования и обоснования эффективности применяемых систем и форм организации технического обслуживания и ремонта машин и оборудования – силовых агрегатов и трансмиссий <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • критически переосмысливать накопленную информацию и надежности, расходе запасных частей и эксплуатационных материалов, качестве технического обслуживания и ремонта машин и оборудования • на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать

		<p>причинно-следственных связи, определять цели, выбирать средства совершенствования производственных процессов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> • отстаивать свои позиции в профессиональном споре, находить компромиссные и альтернативные решения <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методиками составления текстовых документов (нормативы, пожелания, приказы, распоряжения) с использованием экономических, технологических и организационных ситуаций • навыками устного и письменного аргументированного изложения собственной позиции в решение насущных производственных задач • методами анализа производственных процессов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования с последующей разработкой мероприятий по повышению эффективности и качества выполняемых работ • навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссий и полемики • навыками сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов • навыками корректировки своих взглядов и действий
ПК-14	<p>способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принципы работы, технические характеристики и основные конструктивные решения силовых агрегатов и трансмиссий, основы их технической эксплуатации • методы изучения закономерностей изменения технического состояния машин и оборудования • этапы развития в России системы технического обслуживания и ремонта машин и оборудования • общие вопросы организации технического обслуживания и

		<p>ремонта машин и оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> • технологию технического обслуживания и ремонта машин и оборудования – силовых агрегатов и трансмиссий • принципы исследования и обоснования эффективности применяемых систем и форм организации технического обслуживания и ремонта машин и оборудования – силовых агрегатов и трансмиссий <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • критически переосмысливать накопленную информацию и надежности, расходе запасных частей и эксплуатационных материалов, качестве технического обслуживания и ремонта машин и оборудования • на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственных связи, определять цели, выбирать средства совершенствования производственных процессов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования • отстаивать свои позиции в профессиональном споре, находить компромиссные и альтернативные решения <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методиками составления текстовых документов (нормативы, пожелания, приказы, распоряжения) с использованием экономических, технологических и организационных ситуаций • навыками устного и письменного аргументированного изложения собственной позиции в решение насущных производственных задач • методами анализа производственных процессов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования с последующей разработкой мероприятий по повышению эффективности и качества выполняемых работ • навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссий и
--	--	---

		<p>полемики</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов • навыками корректировки своих взглядов и действий
ПК-15	<p>владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принципы работы, технические характеристики и основные конструктивные решения силовых агрегатов и трансмиссий, основы их технической эксплуатации • методы изучения закономерностей изменения технического состояния машин и оборудования • этапы развития в России системы технического обслуживания и ремонта машин и оборудования • общие вопросы организации технического обслуживания и ремонта машин и оборудования • технологию технического обслуживания и ремонта машин и оборудования – силовых агрегатов и трансмиссий • принципы исследования и обоснования эффективности применяемых систем и форм организации технического обслуживания и ремонта машин и оборудования – силовых агрегатов и трансмиссий <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • критически переосмысливать накопленную информацию и надежности, расходе запасных частей и эксплуатационных материалов, качестве технического обслуживания и ремонта машин и оборудования • на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственных связи, определять цели, выбирать средства совершенствования производственных процессов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования • отстаивать свои позиции в профессиональном споре, находить компромиссные и альтернативные

		<p>решения</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методиками составления текстовых документов (нормативы, пожелания, приказы, распоряжения) с использованием экономических, технологических и организационных ситуаций • навыками устного и письменного аргументированного изложения собственной позиции в решение насущных производственных задач • методами анализа производственных процессов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования с последующей разработкой мероприятий по повышению эффективности и качества выполняемых работ • навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссий и полемики • навыками сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов • навыками корректировки своих взглядов и действий
ПК-29	<p>способностью оценить риск и определить меры по обеспечению безопасной и эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, их узлов и агрегатов и технологического оборудования</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принципы работы, технические характеристики и основные конструктивные решения силовых агрегатов и трансмиссий, основы их технической эксплуатации • методы изучения закономерностей изменения технического состояния машин и оборудования • этапы развития в России системы технического обслуживания и ремонта машин и оборудования • общие вопросы организации технического обслуживания и ремонта машин и оборудования • технологию технического обслуживания и ремонта машин и оборудования – силовых агрегатов и трансмиссий • принципы исследования и обоснования эффективности применяемых систем и форм организации технического

		<p>обслуживания и ремонта машин и оборудования – силовых агрегатов и трансмиссий</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • критически переосмысливать накопленную информацию и надежности, расходе запасных частей и эксплуатационных материалов, качестве технического обслуживания и ремонта машин и оборудования • на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственных связи, определять цели, выбирать средства совершенствования производственных процессов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования • отстаивать свои позиции в профессиональном споре, находить компромиссные и альтернативные решения <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методиками составления текстовых документов (нормативы, пожелания, приказы, распоряжения) с использованием экономических, технологических и организационных ситуаций • навыками устного и письменного аргументированного изложения собственной позиции в решение насущных производственных задач • методами анализа производственных процессов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования с последующей разработкой мероприятий по повышению эффективности и качества выполняемых работ • навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссий и полемики • навыками сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов • навыками корректировки своих взглядов и действий
ПК-38	способностью организовать	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принципы работы, технические

	<p>технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования</p>	<p>характеристики и основные конструктивные решения силовых агрегатов и трансмиссий, основы их технической эксплуатации</p> <ul style="list-style-type: none"> • методы изучения закономерностей изменения технического состояния машин и оборудования • этапы развития в России системы технического обслуживания и ремонта машин и оборудования • общие вопросы организации технического обслуживания и ремонта машин и оборудования • технологию технического обслуживания и ремонта машин и оборудования – силовых агрегатов и трансмиссий • принципы исследования и обоснования эффективности применяемых систем и форм организации технического обслуживания и ремонта машин и оборудования – силовых агрегатов и трансмиссий <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • критически переосмысливать накопленную информацию и надежности, расходе запасных частей и эксплуатационных материалов, качестве технического обслуживания и ремонта машин и оборудования • на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственных связи, определять цели, выбирать средства совершенствования производственных процессов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования • отстаивать свои позиции в профессиональном споре, находить компромиссные и альтернативные решения <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методиками составления текстовых документов (нормативы, пожелания, приказы, распоряжения) с использованием экономических, технологических и организационных ситуаций • навыками устного и письменного
--	---	---

		<p>аргументированного изложения собственной позиции в решение насущных производственных задач</p> <ul style="list-style-type: none"> • методами анализа производственных процессов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования с последующей разработкой мероприятий по повышению эффективности и качества выполняемых работ • навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссий и полемики • навыками сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов • навыками корректировки своих взглядов и действий
--	--	---

4. Структура и содержание дисциплины.

Профиль: Инжиниринг и эксплуатация транспортных систем

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3** зачетных единицы, т.е. **108** академических часов (из них 54 часа – самостоятельная работа студентов) для очной формы обучения.

На четвертом курсе в **седьмом семестре очной форме** выделяется **3** зачетных единицы, т.е. **108** академических часов (из них 54 часа – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины «Эксплуатация и ремонт силовых агрегатов и трансмиссий» изучаются на четвертом курсе очной формы обучения.

Седьмой семестр очной формы: лекции – 18 часов, лабораторные работы – 18 часов, семинарских занятий – 18 часов, форма контроля – экзамен.

Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Параметры и методы диагностирования силовых агрегатов и трансмиссий.

Назначение и принципы применения диагностики силовых агрегатов и трансмиссий. Диагностические параметры. Диагностические нормативы. Постановка диагноза. Методы, средства и процессы диагностирования силовых агрегатов и трансмиссий. Место и роль диагностики в системе технической эксплуатации силовых агрегатов и трансмиссий.

Раздел 2. Современные формы организации и технологий технической эксплуатации силовых агрегатов трансмиссий.

Технологические процессы. Диагностические и регулировочные работы по двигателю в целом; кривошипно-шатунному и

газораспределительному механизмам; системам охлаждения, смазки, питания и зажигания; агрегатам и механизмам трансмиссии.

Методы ремонта: под ремонтный размер, дополнительной деталью, наплавкой и сваркой, электро-гальваническим наращиванием и т.д.

Технологии технического обслуживания и ремонта элементов: двигателя, агрегатов и механизмов трансмиссии. Разборочно- сборочные, крепёжные и регулировочные работы.

Формы организации технологических процессов диагностирования, технического обслуживания и ремонта силовых агрегатов и трансмиссий на АТП.

Раздел 3. Оборудование для технического обслуживания и ремонта силовых агрегатов и трансмиссий.

Подъемно-транспортное (краны, тележки, подставки), моечное для агрегатов и деталей, разборочно-сборочное (стенды, приспособления, подставки), смазочные, контрольно-диагностические (стационарное и переносное).

Раздел 4. Перспективы развития систем технической эксплуатации силовых агрегатов и трансмиссий.

Основные направления научно-технического прогресса. Кооперация производства. Организация специализированных производств. Применение компьютерной техники и микропроцессоров.

5. Образовательные технологии.

Методика преподавания дисциплины «Эксплуатация и ремонт силовых агрегатов и трансмиссий» и реализация компетентного 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:

- подготовка к выполнению лабораторных работ в лабораториях вуза;
- обсуждение и защита рефератов по дисциплине;
- подготовка, представление и обсуждение презентаций на семинарских занятиях;
- организация и проведение текущего контроля знаний студентов в форме бланкового тестирования;
- проведение интерактивных занятий по процедуре подготовки к интернет-тестированию на сайтах: *i-exam.ru*, *fepo.ru*;
- использование интерактивных форм текущего контроля в форме аудиторного и внеаудиторного интернет-тестирования;

- проведение мастер-классов экспертов и специалистов по методам и средствам измерений, испытаний и контроля;
- представление курса лекций в виде презентационного материала;
- посещение выставок, промышленных или эксплуатирующих предприятий.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определен главной целью образовательной программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины «Эксплуатация и ремонт силовых агрегатов и трансмиссий» и в целом по дисциплине составляет 67% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа составляют 33% от объема аудиторных занятий.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- подготовка и выступление на семинарском занятии;
- подготовка и сдача лабораторных работ;
- сдача экзамена.

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают контрольные вопросы и задания в форме бланкового и (или) компьютерного тестирования, для контроля освоения обучающимися разделов дисциплины, защита рефератов.

Образцы тестовых заданий, контрольных вопросов и заданий для проведения текущего контроля, экзаменационных вопросов приведены в приложении.

6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ПК-3	способностью разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-

	технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов
ПК-14	способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций
ПК-15	владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности
ПК-29	способностью оценить риск и определить меры по обеспечению безопасной и эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, их узлов и агрегатов и технологического оборудования
ПК-38	способностью организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

ПК-3 способностью разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов				
Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
знать: принципы работы, технические характеристики и основные конструктивные	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие указанных знаний	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанных знаний	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанных знаний	Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанных знаний

<p>решения силовых агрегатов и трансмиссий, основы их технической эксплуатации методы изучения закономерностей изменения технического состояния машин и оборудования этапы развития в России системы технического обслуживания и ремонта машин и оборудования общие вопросы организации технического обслуживания и ремонта машин и оборудования технологию технического обслуживания и ремонта машин и оборудования – силовых агрегатов и трансмиссий принципы исследования и обоснования эффективности применяемых систем и форм организации технического обслуживания и ремонта машин и оборудования – силовых агрегатов и трансмиссий</p>				
<p>уметь: критически переосмысливат</p>	<p>Обучающийся не умеет или в недостаточной</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное</p>	<p>Обучающийся демонстриру</p>

<p>ь накопленную информацию и надежности, расходе запасных частей и эксплуатационных материалов, качестве технического обслуживания и ремонта машин и оборудования на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственных связи, определять цели, выбирать средства совершенствования производственных процессов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования отстаивать свои позиции в профессиональном споре, находить компромиссные и альтернативные решения</p>	<p>степени умеет выполнять указанных действия</p>	<p>соответствие указанные умений</p>	<p>соответствие указанных умений. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>ет полное соответствие указанных умений. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>
<p>владеть: методиками составления текстовых документов (нормативы, пожелания, приказы, распоряжения) с</p>	<p>Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет указанными навыками</p>	<p>Обучающийся владеет указанными навыками. Обучающийся испытывает значительные затруднения при</p>	<p>Обучающийся частично владеет указанными навыками, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности,</p>	<p>Обучающийся в полном объеме владеет указанными навыками, свободно применяет полученные</p>

<p>использованием экономических, технологических и организационных ситуаций навыками устного и письменного аргументированного изложения собственной позиции в решение насущных производственных задач методами анализа производственных процессов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования с последующей разработкой мероприятий по повышению эффективности и качества выполняемых работ навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссий и полемики навыками сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов навыками корректировки своих взглядов и действий</p>		<p>применении навыков в новых ситуациях.</p>	<p>затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>навыки в ситуациях повышенной сложности.</p>
--	--	--	---	---

ПК-14 способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
знать:	Обучающийся	Обучающийся	Обучающийся	Обучающийся

<p>принципы работы, технические характеристики и основные конструктивные решения силовых агрегатов и трансмиссий, основы их технической эксплуатации</p> <p>методы изучения закономерностей изменения технического состояния машин и оборудования</p> <p>этапы развития в России системы технического обслуживания и ремонта машин и оборудования</p> <p>общие вопросы организации технического обслуживания и ремонта машин и оборудования</p> <p>технология технического обслуживания и ремонта машин и оборудования – силовых агрегатов и трансмиссий</p> <p>принципы исследования и обоснования эффективности применяемых систем и форм организации технического обслуживания и ремонта машин и оборудования</p>	<p>демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие указанных знаний</p>	<p>демонстрирует неполное соответствие указанных знаний</p>	<p>демонстрирует частичное соответствие указанных знаний</p>	<p>я демонстрирует полное соответствие указанных знаний</p>
--	--	---	--	---

– силовых агрегатов и трансмиссий				
<p>уметь: критически переосмысливать накопленную информацию и надежности, расходе запасных частей и эксплуатационных материалов, качестве технического обслуживания и ремонта машин и оборудования на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственных связи, определять цели, выбирать средства совершенствования производственных процессов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования отстаивать свои позиции в профессиональном споре, находить компромиссные и альтернативные решения</p>	<p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять указанных действия</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанные умений</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанных умений. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанных умений. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>
<p>владеть: методиками</p>	<p>Обучающийся не владеет или в</p>	<p>Обучающийся владеет</p>	<p>Обучающийся частично владеет</p>	<p>Обучающийся в полном</p>

<p>составления текстовых документов (нормативы, пожелания, приказы, распоряжения) с использованием экономических, технологических и организационных ситуаций</p> <p>навыками устного и письменного аргументированного изложения собственной позиции в решение насущных производственных задач</p> <p>методами анализа производственных процессов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования с последующей разработкой мероприятий по повышению эффективности и качества выполняемых работ</p> <p>навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссий и полемики</p> <p>навыками сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов</p> <p>навыками корректировки своих взглядов и действий</p>	<p>недостаточной степени владеет указанными навыками</p>	<p>указанными навыками.</p> <p>Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.</p>	<p>указанными навыками, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>объеме владеет указанными навыками, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.</p>
<p>ПК-15 владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и</p>				

последствий прекращения их работоспособности

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
<p>знать: принципы работы, технические характеристики и основные конструктивные решения силовых агрегатов и трансмиссий, основы их технической эксплуатации методы изучения закономерностей изменения технического состояния машин и оборудования этапы развития в России системы технического обслуживания и ремонта машин и оборудования общие вопросы организации технического обслуживания и ремонта машин и оборудования технологию технического обслуживания и ремонта машин и оборудования – силовых агрегатов и трансмиссий принципы исследования и обоснования эффективности применяемых</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие указанных знаний</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанных знаний</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанных знаний</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанных знаний</p>

<p>систем и форм организации технического обслуживания и ремонта машин и оборудования – силовых агрегатов и трансмиссий</p>				
<p>уметь: критически переосмысливать накопленную информацию и надежности, расходе запасных частей и эксплуатационных материалов, качество технического обслуживания и ремонта машин и оборудования на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственных связи, определять цели, выбирать средства совершенствования производственных процессов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования отстаивать свои позиции в профессиональном споре, находить компромиссные</p>	<p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять указанных действия</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанные умения</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанных умений. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанных умений. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>

и альтернативные решения				
<p>Владеть: методиками составления текстовых документов (нормативы, пожелания, приказы, распоряжения) с использованием экономических, технологических и организационных ситуаций навыками устного и письменного аргументированно го изложения собственной позиции в решение насуточных производственных задач методами анализа производственных процессов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования с последующей разработкой мероприятий по повышению эффективности и качества выполняемых работ навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссий и полемики навыками сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов навыками</p>	<p>Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет указанными навыками</p>	<p>Обучающийся владеет указанными навыками. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.</p>	<p>Обучающийся частично владеет указанными навыками, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>Обучающийся в полном объеме владеет указанными навыками, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.</p>

корректировки своих взглядов и действий				
ПК-29 способностью оценить риск и определить меры по обеспечению безопасной и эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, их узлов и агрегатов и технологического оборудования				
Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
знать: принципы работы, технические характеристики и основные конструктивные решения силовых агрегатов и трансмиссий, основы их технической эксплуатации методы изучения закономерностей изменения технического состояния машин и оборудования этапы развития в России системы технического обслуживания и ремонта машин и оборудования общие вопросы организации технического обслуживания и ремонта машин и оборудования технологии технического обслуживания и ремонта машин и оборудования – силовых агрегатов и трансмиссий	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие указанных знаний	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанных знаний	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанных знаний	Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанных знаний

<p>принципы исследования и обоснования эффективности применяемых систем и форм организации технического обслуживания и ремонта машин и оборудования – силовых агрегатов и трансмиссий</p>				
<p>уметь: критически переосмысливать накопленную информацию и надежности, расходе запасных частей и эксплуатационных материалов, качестве технического обслуживания и ремонта машин и оборудования на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственных связи, определять цели, выбирать средства совершенствования производственных процессов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования отстаивать свои</p>	<p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять указанных действия</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанные умений</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанных умений. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанных умений. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>

<p>позиции в профессиональном споре, находить компромиссные и альтернативные решения</p>				
<p>владеть: методиками составления текстовых документов (нормативы, пожелания, приказы, распоряжения) с использованием экономических, технологических и организационных ситуаций навыками устного и письменного аргументированного изложения собственной позиции в решение насущных производственных задач методами анализа производственных процессов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования с последующей разработкой мероприятий по повышению эффективности и качества выполняемых работ навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссий и полемики навыками</p>	<p>Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет указанными навыками</p>	<p>Обучающийся владеет указанными навыками. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.</p>	<p>Обучающийся частично владеет указанными навыками, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>Обучающийся в полном объеме владеет указанными навыками, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.</p>

<p>сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов навыками корректировки своих взглядов и действий</p>				
<p>ПК-38 способностью организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования</p>				
<p>Показатель</p>	<p>Критерии оценивания</p>			
	<p>2</p>	<p>3</p>	<p>4</p>	<p>5</p>
<p>знать: принципы работы, технические характеристики и основные конструктивные решения силовых агрегатов и трансмиссий, основы их технической эксплуатации методы изучения закономерностей изменения технического состояния машин и оборудования этапы развития в России системы технического обслуживания и ремонта машин и оборудования общие вопросы организации технического обслуживания и ремонта машин и оборудования технологию</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие указанных знаний</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанных знаний</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанных знаний</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанных знаний</p>

<p>технического обслуживания и ремонта машин и оборудования – силовых агрегатов и трансмиссий принципы исследования и обоснования эффективности применяемых систем и форм организации технического обслуживания и ремонта машин и оборудования – силовых агрегатов и трансмиссий</p>				
<p>уметь: критически переосмысливать накопленную информацию и надежности, расходе запасных частей и эксплуатационных материалов, качестве технического обслуживания и ремонта машин и оборудования на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственных связи, определять цели, выбирать средства совершенствования</p>	<p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять указанных действия</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанные умений</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанных умений. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанных умений. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>

<p>производственных процессов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования отстаивать свои позиции в профессиональном споре, находить компромиссные и альтернативные решения</p>				
<p>владеть: методиками составления текстовых документов (нормативы, пожелания, приказы, распоряжения) с использованием экономических, технологических и организационных ситуаций навыками устного и письменного аргументированного изложения собственной позиции в решение насущных производственных задач методами анализа производственных процессов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования с последующей разработкой мероприятий по повышению эффективности и качества выполняемых работ</p>	<p>Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет указанными навыками</p>	<p>Обучающийся владеет указанными навыками. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.</p>	<p>Обучающийся частично владеет указанными навыками, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>Обучающийся в полном объеме владеет указанными навыками, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.</p>

навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссий и полемики навыками сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов навыками корректировки своих взглядов и действий				
---	--	--	--	--

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Эксплуатация и ремонт силовых агрегатов и трансмиссий» (указывается что именно – прошли промежуточный контроль, выполнили лабораторные работы, выступили с докладом и т.д.)

<i>Шкала оценивания</i>	<i>Описание</i>
<i>Отлично</i>	<i>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.</i>

<p><i>Хорошо</i></p>	<p><i>Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.</i></p>
<p><i>Удовлетворительно</i></p>	<p><i>Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.</i></p>
<p><i>Неудовлетворительно</i></p>	<p><i>Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, 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.</i></p>

Фонды оценочных средств представлены в приложении 1 к рабочей программе.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

ОП (профиль): «Инжиниринг и эксплуатация транспортных систем»

Форма обучения: очная

Вид профессиональной деятельности: (В соответствии с ФГОС ВО)

Кафедра: «Наземные транспортные средства»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Эксплуатация и ремонт силовых агрегатов и трансмиссий

- Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Описание оценочных средств:

Составители: Кондратьев Алексей Васильевич, к.т.н., профессор и Бугримов Виталий Алексеевич, старший преподаватель

Москва, 2019 год

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Эксплуатация и ремонт силовых агрегатов и трансмиссий					
ФГОС ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технология формирования компетенций	Форма оценочного средства**	Степени уровней освоения компетенций
ИН-ДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ПК-3	способностью разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принципы работы, технические характеристики и основные конструктивные решения силовых агрегатов и трансмиссий, основы их технической эксплуатации • методы изучения закономерностей изменения технического состояния машин и оборудования • этапы развития в России системы технического обслуживания и ремонта машин и оборудования • общие вопросы организации технического обслуживания и ремонта 	лекция, самостоятельная работа, семинарские занятия, лабораторные работы	Р, УО	<p>Базовый уровень</p> <p>– способен решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам по указанным закрепленным за дисциплиной знаниям, умениям и владениям.</p> <p>Повышенный уровень</p> <p>– способен решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении по указанным закрепленным за дисциплиной знаниям, умениям и владениям.</p>

	<p>агрегатов, систем и элементов</p>	<p>машин и оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> • технологию технического обслуживания и ремонта машин и оборудования – силовых агрегатов и трансмиссий • принципы исследования и обоснования эффективности применяемых систем и форм организации технического обслуживания и ремонта машин и оборудования – силовых агрегатов и трансмиссий <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • критически переосмысливать накопленную информацию и надежности, расхода запасных частей и эксплуатационных материалов, качества технического обслуживания и ремонта машин и оборудования • на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственных связи, определять цели, выбирать средства совершенствования производственных процессов технического 			
--	--------------------------------------	---	--	--	--

		<p>обслуживания и ремонта машин и оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> • отстаивать свои позиции в профессиональном споре, находить компромиссные и альтернативные решения <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методиками составления текстовых документов (нормативы, пожелания, приказы, распоряжения) с использованием экономических, технологических и организационных ситуаций • навыками устного и письменного аргументированного изложения собственной позиции в решении насущных производственных задач • методами анализа производственных процессов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования с последующей разработкой мероприятий по повышению эффективности и качества выполняемых работ • навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссий и 			
--	--	---	--	--	--

		<p>полемики</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов • навыками корректировки своих взглядов и действий 			
ПК-14	<p>способностью освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принципы работы, технические характеристики и основные конструктивные решения силовых агрегатов и трансмиссий, основы их технической эксплуатации • методы изучения закономерностей изменения технического состояния машин и оборудования • этапы развития в России системы технического обслуживания и ремонта машин и оборудования • общие вопросы организации технического обслуживания и ремонта машин и оборудования • технологию технического обслуживания и ремонта машин и оборудования – силовых агрегатов и трансмиссий • принципы исследования и обоснования 	<p>лекция, самостоятельная работа, семинарские занятия, лабораторные работы</p>	Р, УО	<p>Базовый уровень</p> <p>– способен решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам по указанным закрепленным за дисциплиной знаниям, умениям и владениям.</p> <p>Повышенный уровень</p> <p>– способен решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении по указанным закрепленным за дисциплиной знаниям, умениям и владениям.</p>

		<p>эффективности применяемых систем и форм организации технического обслуживания и ремонта машин и оборудования – силовых агрегатов и трансмиссий</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • критически переосмысливать накопленную информацию и надежности, расходе запасных частей и эксплуатационных материалов, качестве технического обслуживания и ремонта машин и оборудования • на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственных связи, определять цели, выбирать средства совершенствования производственных процессов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования • отстаивать свои позиции в профессиональном споре, находить компромиссные и альтернативные решения <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методиками составления 			
--	--	--	--	--	--

		<p>текстовых документов (нормативы, пожелания, приказы, распоряжения) с использованием экономических, технологических и организационных ситуаций</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками устного и письменного аргументированного изложения собственной позиции в решении насущных производственных задач • методами анализа производственных процессов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования с последующей разработкой мероприятий по повышению эффективности и качества выполняемых работ • навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссий и полемики • навыками сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов • навыками корректировки своих взглядов и действий 			
ПК-15	владением знаниями технических условий	знать:	лекция, самостоятель	Р, УО	Базовый уровень – способен решать типовые задачи, принимать

	<p>и правил рациональной эксплуатации транспортных транспортно-технологических машин оборудования, причин последствий прекращения их работоспособности</p>	<ul style="list-style-type: none"> • принципы работы, технические характеристики и основные конструктивные решения силовых агрегатов и трансмиссий, основы их технической эксплуатации • методы изучения закономерностей изменения технического состояния машин и оборудования • этапы развития в России системы технического обслуживания и ремонта машин и оборудования • общие вопросы организации технического обслуживания и ремонта машин и оборудования • технологию технического обслуживания и ремонта машин и оборудования – силовых агрегатов и трансмиссий • принципы исследования и обоснования эффективности применяемых систем и форм организации технического обслуживания и ремонта машин и оборудования – силовых агрегатов и трансмиссий 	<p>ная работа, семинарские занятия, лабораторные работы</p>		<p>профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам по указанным закрепленным за дисциплиной знаниям, умениям и владениям.</p> <p>Повышенный уровень</p> <p>– способен решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении по указанным закрепленным за дисциплиной знаниям, умениям и владениям.</p>
--	--	---	---	--	---

		<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">• критически переосмысливать накопленную информацию и надежности, расходы запасных частей и эксплуатационных материалов, качество технического обслуживания и ремонта машин и оборудования• на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственных связи, определять цели, выбирать средства совершенствования производственных процессов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования• отстаивать свои позиции в профессиональном споре, находить компромиссные и альтернативные решения <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">• методиками составления текстовых документов (нормативы, пожелания, приказы, распоряжения) с использованием экономических, технологических и организационных ситуаций			
--	--	--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • навыками устного и письменного аргументированного изложения собственной позиции в решение насущных производственных задач • методами анализа производственных процессов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования с последующей разработкой мероприятий по повышению эффективности и качества выполняемых работ • навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссий и полемики • навыками сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов • навыками корректировки своих взглядов и действий 			
ПК-29	способностью оценить риск и определить меры по обеспечению безопасной и эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принципы работы, технические характеристики и основные конструктивные решения силовых агрегатов и трансмиссий, основы их технической эксплуатации 	лекция, самостоятельная работа, семинарские занятия, лабораторные работы	Р, УО	<p>Базовый уровень</p> <p>– способен решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам по указанным закрепленным за дисциплиной знаниям, умениям и владениям.</p> <p>Повышенный уровень</p> <p>– способен решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие</p>

	<p>машин, их узлов и агрегатов и технологического оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> • методы изучения закономерностей изменения технического состояния машин и оборудования • этапы развития в России системы технического обслуживания и ремонта машин и оборудования • общие вопросы организации технического обслуживания и ремонта машин и оборудования • технологию технического обслуживания и ремонта машин и оборудования – силовых агрегатов и трансмиссий • принципы исследования и обоснования эффективности применяемых систем и форм организации технического обслуживания и ремонта машин и оборудования – силовых агрегатов и трансмиссий <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • критически переосмысливать накопленную информацию и надежности, расходов запасных частей и эксплуатационных материалов, качества 			<p>решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении по указанным закрепленным за дисциплиной знаниям, умениям и владениям.</p>
--	--	--	--	--	--

		<p>технического обслуживания и ремонта машин и оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> • на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственных связи, определять цели, выбирать средства совершенствования производственных процессов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования • отстаивать свои позиции в профессиональном споре, находить компромиссные и альтернативные решения <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методиками составления текстовых документов (нормативы, пожелания, приказы, распоряжения) с использованием экономических, технологических и организационных ситуаций • навыками устного и письменного аргументированного изложения собственной позиции в решении насущных производственных задач • методами анализа 			
--	--	--	--	--	--

		<p>производственных процессов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования с последующей разработкой мероприятий по повышению эффективности и качества выполняемых работ</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссий и полемики • навыками сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов • навыками корректировки своих взглядов и действий 			
ПК-38	<p>способностью организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принципы работы, технические характеристики и основные конструктивные решения силовых агрегатов и трансмиссий, основы их технической эксплуатации • методы изучения закономерностей изменения технического состояния машин и оборудования • этапы развития в России системы технического обслуживания и ремонта 	<p>лекция, самостоятельная работа, семинарские занятия, лабораторные работы</p>	Р, УО	<p>Базовый уровень</p> <p>– способен решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам по указанным закрепленным за дисциплиной знаниям, умениям и владениям.</p> <p>Повышенный уровень</p> <p>– способен решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении по указанным закрепленным за дисциплиной знаниям, умениям и владениям.</p>

		<p>машин и оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> • общие вопросы организации технического обслуживания и ремонта машин и оборудования • технологию технического обслуживания и ремонта машин и оборудования – силовых агрегатов и трансмиссий • принципы исследования и обоснования эффективности применяемых систем и форм организации технического обслуживания и ремонта машин и оборудования – силовых агрегатов и трансмиссий <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • критически переосмысливать накопленную информацию и надежности, расходе запасных частей и эксплуатационных материалов, качества технического обслуживания и ремонта машин и оборудования • на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственных связи, определять цели, 			
--	--	---	--	--	--

		<p>выбирать средства совершенствования производственных процессов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> • отстаивать свои позиции в профессиональном споре, находить компромиссные и альтернативные решения <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методиками составления текстовых документов (нормативы, пожелания, приказы, распоряжения) с использованием экономических, технологических и организационных ситуаций • навыками устного и письменного аргументированного изложения собственной позиции в решении насущных производственных задач • методами анализа производственных процессов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования с последующей разработкой мероприятий по повышению эффективности и качества 			
--	--	---	--	--	--

		<p>выполняемых работ</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссий и полемики • навыками сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов • навыками корректировки своих взглядов и действий 			
--	--	--	--	--	--

** - Сокращения форм оценочных средств см. в приложении 2 к РП.

Перечень оценочных средств по дисциплине

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Реферат (Р)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
2	Устный опрос собеседование, (УО)	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины

Вопросы к промежуточной аттестации

1. Техническое обслуживание и ремонт кривошипно - шатунного механизма.
2. Техническое обслуживание и ремонт сцепления.
3. Техническое обслуживание и ремонт газораспределительного механизма.
4. КПП. Возможные дефекты и способы их устранения.
5. Техническое обслуживание и ремонт системы охлаждения двигателя.
6. Диагностирование и регулирование гидромеханической коробки передач.
7. Техническое обслуживание и ремонт системы смазки двигателя.
8. Диагностирование и регулирование главной передачи.
9. Техническое обслуживание и ремонт системы зажигания двигателя.
10. Трансмиссия. Её составные части их обслуживание и ремонт.
11. Техническое обслуживание и ремонт системы питания карбюраторных двигателей.
12. Регулирование подшипников и зачисления зубчатых колёс главной передачи.
13. Техническое обслуживание и ремонт системы питания двигателей с впрыскиванием бензина.
14. Техническое обслуживание и ремонт карданной передачи.
15. Техническое обслуживание и ремонт системы питания дизельных двигателей.
16. Характеристики неисправностей агрегатов и механизмов трансмиссии.
17. Регулирование насосов высокого давления дизельных двигателей.

18. Диагностирование трансмиссии на стенде для измерения тягово-экономических показателей автомобилей
19. Контроль и регулирование токсичности отработавших газов.
20. Регулированные работы по агрегатам и механизмам трансмиссии.
21. Регулирование теплового зазора в газораспределительном механизме двигателя.
22. Измерение и параметры суммарных люфтов в коробке передач и главной передаче.
23. Замена гильз цилиндров в двигателе.
24. Признаки неисправностей механизмов трансмиссии.
25. Замена вкладышей коленчатого вала.
26. Диагностирование механизма сцепления.
27. Замена головки блока цилиндров.
28. Регулирование зацепления шестерен главной передачи.
29. Ремонт клапанного седла двигателя путем зенкования.
30. Замена ведомого диска сцепления.
31. Проверка и регулирование насоса высокого давления и двигателя на стенде.
32. Регулирование затяжки подшипников главной передачи.
33. Регулирование форсунок дизельных двигателей.
34. Диагностирование карданного вала.
35. Регулирование прерывателя- распределителя карбюраторного двигателя.
36. Замена коробки передач.
37. Определение состава отработавших газов бензиновых двигателей
38. Причины самопроизвольного выключения передач и способы их устранения.
39. Определение состава отработавших газов дизельных двигателей.
40. Техническое обслуживание и ремонт привода сцепления.

Практические занятия (вопросы для обсуждения и темы для рефератов)

Занятие 1

1. Диагностические параметры. Диагностические нормативы. Постановка диагноза.
2. Методы, средства и процессы диагностирования силовых агрегатов и трансмиссий.
3. Место и роль диагностики в системе технической эксплуатации силовых агрегатов и трансмиссий.

Занятие 2

1. Технологии технического обслуживания и ремонта элементов: двигателя, агрегатов и механизмов трансмиссии. Разборочно- сборочные, крепёжные и регулировочные работы.

2. Формы организации технологических процессов диагностирования, технического обслуживания и ремонта силовых агрегатов и трансмиссий на АТП.

Занятие 3

1. Оборудование для технического обслуживания и ремонта силовых агрегатов и трансмиссий.
2. Подъемно-транспортное (краны, тележки, подставки), моечное для агрегатов и деталей, разборочно-сборочное (стенды, приспособления, подставки), смазочные, контрольно-диагностические (стационарное и переносное).

Занятие 4

1. Кооперация производства.
2. Организация специализированных производств.
3. Применение компьютерной техники и микропроцессоров.

Лабораторный практикум*

№ п\п	Номер раздела учебной дисциплины	Наименование лабораторных работ
1	1, 2	Форсунка. Устройство и техническое обслуживание. Определение качества распыла топлива
2	2	Прерыватель-распределитель. Устройство и техническое обслуживание. Установка момента зажигания.
3	2	Газораспределительный механизм двигателя. Устройство, техническое обслуживание ремонт. Определение величины и регулировка теплового зазора клапанов.
4	1, 2	Сцепление. Устройство и техническое обслуживание. Контроль состояния и замена ведомого диска сцепления.

Примечание: *) Темы лабораторных работ имеют рекомендательный характер.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

а) основная литература:

1. Кулаков, А.Т. Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Т. Кулаков, А.С. Денисов, А.А. Макушин. — Электрон. дан. — Вологда : "Инфра-Инженерия", 2013. — 448 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/65095>.
2. Анализ и проектирование гибридных трансмиссий транспортных средств на основе планетарных механизмов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.А. Харитонов [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. — 96 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/52210>.

б) дополнительная литература:

1. Кобозев, А.К. Силовые агрегаты: курс лекций для студентов 4 курса факультета механизации сельского хозяйства, обучающихся по направлению подготовки 190600.62 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.К. Кобозев, И.И. Швецов. — Электрон. дан. — Ставрополь : СтГАУ, 2014. — 189 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/61140>.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение не предусмотрено.

Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде, представленные на сайте <http://mami.ru> в разделе «Библиотека» (<http://lib.mami.ru/ebooks/>).

Варианты контрольных заданий по дисциплине представлены на сайтах <http://i-exam.ru> и <http://fepo.ru>.

Полезные учебно-методические и информационные материалы представлены на сайтах:

1. Словари и энциклопедии на Академике [Электронный ресурс] // Академик. — URL: <http://dic.academic.ru>.
2. e-Library.ru [Электронный ресурс]: Научная электронная библиотека. — URL: <http://elibrary.ru/>.
3. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс]. — URL: <http://cyberleninka.ru/>

Полезная литература:

1. Вахламов В.К. Автомобили: Конструкция и эксплуатационные свойства. М.; Академия, 2009.
2. Малкин В.С. Основы эксплуатации и ремонта автомобилей: учебное пособие / Малкин В. С., Бугаков Ю. С. (Серия "Высшее образование"). — Ростов-на-Дону: Феникс, 2007. — 430 с.

3. Богатырев А.В. и др. «Автомобили». М.: «Колос», 2004 г.
4. Кузнецов Е.С. и др. «Техническая эксплуатация автомобилей». М.: «Транспорт» 2004 г.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Специализированная учебная лаборатория кафедры «Наземные транспортные средства» ауд. В209, оснащенная партами, стульями, доской, компьютерами, стендами и макетами.

9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

Обучение по дисциплине предполагает изучение курса на аудиторных занятиях (лекции, практические занятия).

Практические занятия дисциплины предполагают их проведение в различных формах с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и компетенций с проведением контрольных мероприятий, описанных в п. 6.

С целью обеспечения успешного обучения студент должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом,
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания,
- систематизирует учебный материал,
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции,
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора),
- ознакомьтесь с учебным материалом по рекомендуемым учебникам и учебным пособиям,
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке,
- запишите возможные вопросы, которые Вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к практическим занятиям:

- внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному практическому занятию. Если тема на лекции не рассматривалась, изучите предлагаемую литературу (это позволит Вам найти ответы на теоретические вопросы),
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- выпишите основные термины,

- ответьте на контрольные вопросы к занятию, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов,
- уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя.

Учтите, что:

- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы.
- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Система накопления результатов выполнения заданий позволит вам создать педагогическую копилку, которую можно использовать как при прохождении педагогической практики, так и в будущей профессиональной деятельности.

Подготовка к промежуточной аттестации.

К промежуточной аттестации необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачетно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не слишком удовлетворительные результаты.

При подготовке к промежуточной аттестации по теоретической части выделите в вопросе главное, существенное (понятия, признаки, классификации и пр.), приведите примеры практики, иллюстрирующие теоретические положения.

В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой по дисциплине,
- перечнем знаний и умений, которыми должен владеть студент,
- тематическими планами лекций, семинарских занятий,
- учебными пособиями, а также электронными ресурсами,
- перечнем вопросов для промежуточной аттестации.

После этого у вас должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и семинарских занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для прохождения промежуточной аттестации.

10. Методические рекомендации для преподавателя

При организации обучения по дисциплине преподаватель должен обратить особое внимание на организацию семинарских и практических занятий и самостоятельной работы студентов, поскольку курс предполагает широкое использование интерактивных методов обучения.

При реализации дисциплины используются следующие *интерактивные* формы проведения занятий:

- проблемная лекция,
- презентации с возможностью использования различных вспомогательных средств;
- круглый стол (дискуссия).

Проблемная лекция – учебная проблема ставится преподавателем до лекции и должна разворачивается на лекции в живой речи преподавателя, так как проблемная лекция предполагает диалогическое изложение материала. С помощью соответствующих методических приемов (постановка проблемных и информационных вопросов, выдвижение многообразных гипотез и нахождение тех или иных путей их подтверждения или опровержения), преподаватель побуждает студентов к совместному размышлению и дискуссии, хотя индивидуальное восприятие проблемы вызывает различия и в ее формулировании. (Чем выше степень диалогичности лекции, тем больше она приближается к проблемной и тем выше ее ориентирующий, обучающий и воспитывающий эффекты, а также формирование мотивов нравственных и познавательных потребностей).

Презентации – документ или комплект документов, предназначенный для представления чего-либо (организации, проекта, продукта и т.п.). Цель презентации – донести до целевой аудитории полноценную информацию об объекте презентации в удобной форме.

Презентация может представлять собой сочетание текста, компьютерной анимации, графики, видео, музыки и звукового ряда (но не обязательно все вместе), которые организованы в единую среду. Кроме того, презентация имеет сюжет, сценарий и структуру, организованную для удобного восприятия информации. Отличительной особенностью презентации является ее интерактивность, то есть создаваемая для пользователя возможность взаимодействия через элементы управления.

В зависимости от места использования презентации различаются определенными особенностями:

Презентация, созданная для самостоятельного изучения, может содержать все присущие ей элементы, иметь разветвленную структуру и рассматривать объект презентации со всех сторон.

Презентация, созданная для поддержки какого-либо мероприятия или события, отличается большей минималистичностью и простотой в плане наличия мультимедиа и элементов дистанционного управления, обычно не содержит текста, так как текст проговаривается ведущим, и служит для наглядной визуализации его слов.

Презентация, созданная для видеодемонстрации, не содержит интерактивных элементов, включает в себя видеоролик об объекте презентации, может содержать также текст и аудиодорожку.

Основная цель презентации помочь донести требуемую информацию об объекте презентации.

Круглый стол организуется следующим образом:

- 1) Преподавателем формулируются вопросы, обсуждение которых позволит всесторонне рассмотреть проблему;
- 2) Вопросы распределяются по подгруппам и раздаются участникам для целенаправленной подготовки;
- 3) Для освещения специфических вопросов могут быть приглашены специалисты (исследователь детского движения) либо эту роль играет сам преподаватель;
- 4) В ходе занятия вопросы раскрываются в определенной последовательности.
- 5) Выступления специально подготовленных студентов обсуждаются и дополняются. Задаются вопросы, студенты высказывают свои мнения, спорят, обосновывают свою точку зрения.

Дискуссия, как особая форма всестороннего обсуждения спорного вопроса в публичном собрании, в частной беседе, споре, реализуется в дисциплине, как коллективное обсуждение какого-либо вопроса, проблемы или сопоставление информации, идей, мнений, предложений.

Целью проведения дискуссии в этом случае является обучение, тренинг, изменение установок, стимулирование творчества и др.

В проведении дискуссии используются различные организационные методики:

- *Методика «вопрос – ответ»* – разновидность простого собеседования; отличие состоит в том, что применяется определенная форма постановки вопросов для собеседования с участниками дискуссии-диалога.
- *Методика «лабиринта»* или метод последовательного обсуждения – своеобразная шаговая процедура, в которой каждый последующий шаг делается другим участником. Обсуждению подлежат все решения, даже неверные (тупиковые).

– *Методика «эстафеты»* – каждый заканчивающий выступление участник передает слово тому, кому считает нужным.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки бакалавров **23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.**

Программу составил:

профессор, к.т.н.

/Кондратьев А.В./

старший преподаватель

/Бугримов В.А./

Программа утверждена на заседании кафедры “Наземные транспортные средства” «18» июня 2020 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой

профессор, к.т.н.



/Хрипач Н.А./

Структура и содержание дисциплины «Эксплуатация и ремонт силовых агрегатов и трансмиссий» по направлению подготовки

**23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
(бакалавр)**

n/n	Раздел	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов					Формы аттестации		
				Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	РГР	Реферат	К/р	Э	З	
1.1	Раздел 1. Параметры и методы диагностирования силовых агрегатов и трансмиссий.	7	1-4	4	4	6	13									
1.2	Раздел 2. Современные формы организации и технологий технической эксплуатации силовых агрегатов трансмиссий.	7	5-8	6	6	12	14									
1.3	Раздел 3. Оборудование для технического обслуживания и ремонта силовых агрегатов и трансмиссий.	7	9-12	4	4		13									
1.4	Раздел 4. Перспективы развития систем технической эксплуатации силовых агрегатов и трансмиссий.	7	13-16	4	4		14									
	Форма аттестации		19-21												Э	
	Всего часов по дисциплине в седьмом семестре			18	18	18	54					Один реферат				
	Всего часов по дисциплине			18	18	18	54					+				