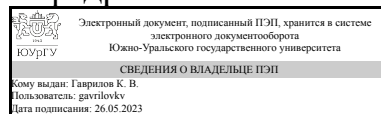


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



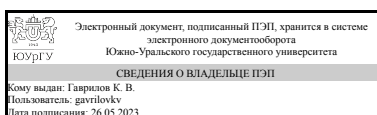
К. В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.С1.08 Эксплуатация автомобилей и тракторов
для специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
уровень Специалитет
специализация Автомобили и тракторы
форма обучения очная
кафедра-разработчик Колесные и гусеничные машины

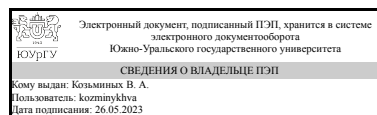
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденным приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 935

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., доц.



К. В. Гаврилов

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



В. А. Козьминих

1. Цели и задачи дисциплины

Сформировать у будущих специалистов теоретические знания и выработать у них способности, практические навыки и умения, необходимые для: организации эксплуатации автомобилей и тракторов в различных предприятиях и организациях, исходя из действующих нормативных документов; совершенствования методов и средств диагностики, систем технического обслуживания и ремонта машин; правильного и осознанного применения в практической деятельности современных методов и систем поддержания надежности машин в эксплуатации, применения нормативно-технической документации в области технической эксплуатации автомобилей и тракторов; принятие эффективных решений по вопросам организации диагностики, технического обслуживания и ремонта машин в нестандартных ситуациях; разработки мер по повышению эффективности использования автомобилей и тракторов.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина "Эксплуатация автомобилей и тракторов" включает в себя 2 основные части: лекционный курс и практические занятия. На лекциях студенты получают целостное представление об основах эксплуатации автомобилей и тракторов и ее составных частях. На практических занятиях учатся применять полученные знания для организации эксплуатации в организациях и на предприятиях. Краткое содержание дисциплины 1. Техническое состояние автомобилей и тракторов и его изменение в процессе эксплуатации. 2. Дорожные, природно-климатические, транспортные условия эксплуатации автомобилей и тракторов и требования к их конструкциям. 3. Система технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов. 4. Диагностика технического состояния автомобилей и тракторов. 5. Техническое обслуживание типовых элементов и механизмов автомобилей и тракторов. 6. Хранение и транспортирование автомобилей и тракторов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-4 Способен к профессиональной деятельности при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств с использованием передовых методов обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат	Знает: Основные требования руководящих документов по организации эксплуатации наземных транспортно-технологических средств Умеет: Учитывать особенности конструкции наземных транспортно-технологических средств при их эксплуатации для обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат Имеет практический опыт: Учета особенностей конструкции наземных транспортно-технологических средств при их эксплуатации для обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат
ПК-6 Способен организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных	Знает: Принципы организации контроля за соблюдением технических условий при производстве и эксплуатации наземных

транспортно-технологических средств	транспортно-технологических средств Умеет: Разрабатывать мероприятия по организации технического контроля за соблюдением технических условий при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств Имеет практический опыт: Разработки мероприятий по организации технического контроля за соблюдением технических условий при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств
ПК-8 Способен определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств	Знает: Основные требования к организации производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств Умеет: разрабатывать мероприятия, направленные на достижение целей проекта при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств Имеет практический опыт: разработки мероприятий, направленных на достижение целей проекта при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств
ПК-10 Способен разрабатывать документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств	Знает: Принципы и основные требования руководящих документов к содержанию и оформлению документации для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств Умеет: разрабатывать документацию для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств, Имеет практический опыт: разработки документации для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств с учетом требований руководящих документов
ПК-11 Способен организовывать процесс производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств	Знает: Принципы и основные требования руководящих документов по организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств Умеет: Разрабатывать мероприятия по организации процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств Имеет практический опыт: Разработки мероприятий по организации процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Экологическая безопасность транспортных средств, Конструкторские компьютерные программы в машиностроении, Теплотехника, Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств, Электрооборудование наземных машин, Практикум по виду профессиональной деятельности, Проектирование автомобилей и тракторов, Конструкционные материалы, Основы производства, эксплуатации, модернизации и утилизации наземных транспортно-технологических машин, Эксплуатационные свойства автомобилей, Специальный подвижной состав, Энергетические установки, Теория наземных транспортно-технологических средств, Промышленные тракторы, Эксплуатационные материалы, Гидравлика и гидропневмопривод	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Конструкционные материалы	Знает: основные конструкционные материалы, применяемые при производстве АиТ, направления развития в области применения новых конструкционных материалов, Основные свойства конструкционных материалов и учитывать их при организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств Умеет: определять возможности применения новых конструкционных материалов в конструкциях АиТ, Учитывать свойства конструкционных материалов при организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств Имеет практический опыт: определения возможности использования конструкционных материалов в конструкциях АиТ с учетом перспектив их развития и возможностей производства, определения основных свойств конструкционных материалов, необходимых при организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и

	эксплуатации наземных транспортно-технологических средств
Энергетические установки	Знает: конструкцию и направления развития двигателей внутреннего сгорания (ДВС) наземных транспортно-технологических средств, теоретические и практические вопросы, позволяющие свободно ориентироваться в современной литературе по двигателям внутреннего сгорания и технически грамотно организовывать работы, связанные с эксплуатацией ДВС наземных транспортно-технологических средств, основные индикаторные и эффективные показатели двигателей внутреннего сгорания и методы их определения, основы рабочих процессов, систем, конструкций и направлений развития двигателей внутреннего сгорания, их технических и экологических показателей, а также характеристик., теоретические и действительные циклы поршневых двигателей; физические процессы, протекающие при осуществлении рабочего цикла; математические модели и методы расчета этих процессов Умеет: определять индикаторные и эффективные показатели ДВС, разрабатывать меры по повышению эффективности использования ДВС при эксплуатации транспортных средств, проводить измерения основных индикаторных и эффективных показателей двигателей внутреннего сгорания, рассчитывать характеристики ДВС; анализировать конструкцию ДВС., использовать теоретические и практические знания в области энергетических установок для принятия обоснованных технических решений и технологий при решении задач профессиональной деятельности, прикладное программное обеспечение при расчете и моделировании технических объектов и технологических процессов Имеет практический опыт: использования теоретических и практических знаний в области энергетических установок для принятия обоснованных технических решений обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат при эксплуатации транспортных средств , оформления результатов испытаний в виде отчёта, Расчетов характеристик ДВС, анализа конструкции ДВС, использования теоретических и практических знаний в области энергетических установок для принятия обоснованных технических решений и технологий при решении задач профессиональной деятельности, прикладного программного обеспечения при расчете и моделировании технических объектов и технологических процессов

Основы производства, эксплуатации, модернизации и утилизации наземных транспортно-технологических машин	Знает: основные положения нормативной и правовой базы в сфере производства и модернизации, основные этапы производства транспортных средств, основные положения нормативной и правовой базы в сфере производства, эксплуатации, утилизации и рециклинга транспортных средств, место эксплуатации, утилизации и рециклинга в жизненном цикле транспортных средств; основы технической эксплуатации НТТС: техническое состояние и закономерности его изменение в процессе эксплуатации, возможности поддержания и восстановления работоспособности НТТС Умеет: применять основные положения нормативной и правовой базы в сфере производства и модернизации транспортных средств, применять основные положения нормативной и правовой базы в сфере производства, эксплуатации, утилизации и рециклинга транспортных средств; учитывать нормативные ограничения на эксплуатацию транспортных средств специального назначения на дорогах общего пользования, определять периодичность обслуживания в зависимости от эксплуатационных факторов, учитывать нормативные ограничения на эксплуатацию НТТС на дорогах общего пользования, оценивать связь технической эксплуатации с качеством и надежностью НТТС; определять периодичность обслуживания в зависимости от эксплуатационных факторов Имеет практический опыт: работы с нормативной и правовой базами в области производства и модернизации наземных транспортно-технологических средств, работы с нормативной и правовой базами в области производства, технической и коммерческой эксплуатации, модернизации и утилизации транспортных средств, работы с литературой и нормативно-правовыми документами в области технической эксплуатации НТТС
Теория наземных транспортно-технологических средств	Знает: Теорию движения автомобилей и тракторов, Порядок проведения тяговых расчетов наземных транспортно-технологических средств при различных условиях их использования, Порядок проведения тяговых расчетов, определения сил и моментов, действующих в агрегатах и узлах наземных транспортно-технологических средств Умеет: оценивать влияние подвижности на показатели машин и на этой основе осуществлять оптимальный выбор конструкций автомобилей и тракторов, Использовать результаты тяговых расчетов при проведении анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, Использовать

	результаты тяговых расчетов при проектировании узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств, при организации их эксплуатации. Имеет практический опыт: оценки влияния подвижности на показатели машин и на этой основе осуществлять оптимальный выбор конструкций автомобилей и тракторов, определения перспектив развития и совершенствования, Выполнения тяговых расчетов, необходимых для анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, Выполнения различных расчетов наземных транспортно-технологических средств, необходимых для правильной организации из производства, модернизации и эксплуатации
Практикум по виду профессиональной деятельности	Знает: стадии производства наземных транспортно-технологических средств, основные методы исследований и испытаний наземных транспортно-технологических средств , основные CAD/CAE и специализированные прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств, Требования к технической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств, Умеет: использовать передовые технологии и методы организации производства, проводить исследования наземных транспортно-технологических средств с использованием CAD/CAE программ, выполнять расчеты узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения с использованием прикладных программ расчета, Разрабатывать документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств с использованием CAD/CAE программ Имеет практический опыт: профессиональной деятельности на всех стадиях производства наземных транспортно-технологических средств, проведения исследований наземных транспортно-технологических средств с использованием CAD/CAE программ, выполнения расчетов узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств с использованием прикладных программ расчета, Разработки документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств с использованием CAD/CAE программ
Электрооборудование наземных машин	Знает: все этапы разработки систем

	электрооборудования наземных транспортно-технологических средств с использованием передовых методов расчёта и проектирования, общие принципы работы измерительных приборов, электрических машин и аппаратов, основных функциональных узлов электрооборудования наземных транспортно-технологических средств, общие принципы работы измерительных приборов, электрических машин и аппаратов, основных функциональных узлов электрооборудования наземных транспортно-технологических средств Умеет: на любой стадии разработки систем электрооборудования наземных транспортно-технологических средств готовить необходимый объём расчётной, конструкторской и технологической документации с использованием передовых методов расчёта и проектирования, анализировать и производить сравнительную оценку вариантов рассматриваемых систем электрооборудования наземных транспортно-технологических средств, учитывать особенности устройства приборов систем электрооборудования при организации процессов производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств Имеет практический опыт: подготовки необходимого объёма расчётной, конструкторской и технологической документации по системам электрооборудования с использованием передовых методов расчёта и проектирования, выполнения анализа состояния и перспектив развития приборов и агрегатов систем электрооборудования наземных транспортно-технологических средств, учета особенностей устройства приборов систем электрооборудования при организации процессов производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств
Теплотехника	Знает: законы термодинамики, процессы взаимного преобразования теплоты и работы, основные понятия, законы и модели термодинамики и теплообмена, Законы и методы термодинамики и теплообмена при решении профессиональных задач Умеет: выполнять расчеты и анализ рабочих процессов и циклов теплотехнических установок с целью достижения их наивысшей энергетической эффективности, Выполнять теоретические и экспериментальные научные исследования в процессе разработки теплотехнических систем транспортных средств, использовать методы решения различных задач тепломассообмена

	Имеет практический опыт: Решения различных задач тепломассообмена при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их компонентов, участия в разработке технологической документации при проектировании теплотехнических систем транспортных средств , применения методов решения различных задач тепломассообмена
Гидравлика и гидропневмопривод	Знает: законы течения жидкости и газа для их применения в гидравлических и пневматических приводах, принципов действия основных источников энергии вышеназванных приводов, Основы функционирования гидропневмосистем, устройство гидромашин и гидроаппаратов; основные особенности гидравлических и пневматических приводов Умеет: проводить анализ простейших гидравлических схем, самостоятельно решать технические задачи, связанные с гидравликой, Выполнять простейшие гидравлические расчеты, снимать типовые характеристики элементов гидравлических и пневматических систем Имеет практический опыт: решения прикладных гидравлических задач, Чтения и составления принципиальных гидравлических и пневматических схем при разработке транспортных средств, настройки гидропневмоаппаратуры
Эксплуатационные свойства автомобилей	Знает: Общее устройство, принципы функционирования, области применения, основные критерии оценки состояния, преимущества и недостатки существующих автомобилей, Требования руководящих документов по организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей, Требования к технической документации для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей Умеет: Проводить технический контроль при исследовании и эксплуатации автомобилей, Применять полученные знания для организации процесса эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей, Проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения при разработке необходимой документации на стадии эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей Имеет практический опыт: Проведения расчетов и определения параметров технических и эксплуатационных показателей автомобилей, Поиска необходимой информации в технической литературе и информационных поисковых системах для организации процесса эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей, Работы с компьютером с

	программными средствами общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа при разработке технической документации для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей
Промышленные тракторы	Знает: Общее устройство, принципы функционирования, области применения, основные критерии оценки состояния, преимущества и недостатки основных видов промышленных тракторов и агрегатов на их базе, Общее устройство, принципы функционирования, области применения, основные критерии оценки состояния, преимущества и недостатки основных видов промышленных тракторов и агрегатов на их базе, Общее устройство, преимущества и недостатки при выполнении определенных видов работ, направления совершенствования промышленных тракторов и агрегатов на их базе Умеет: Проводить технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств, Выполнять расчеты, проводить анализ степени совершенства и перспектив развития промышленных тракторов и агрегатов на их базе, Выполнять расчеты эффективности использования промышленных тракторов и агрегатов на их базе при выполнении различных видов работ, определять направления повышения их эффективности использования Имеет практический опыт: Проведения расчетов и определения параметров технических показателей наземных транспортно-технологических средств, Выполнения расчетов, проведения анализа степени совершенства и перспектив развития промышленных тракторов и агрегатов на их базе, Выполнения расчетов эффективности использования промышленных тракторов и агрегатов на их базе при выполнении различных видов работ, определения направлений повышения их эффективности использования
Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств	Знает: Основные положения по планированию и организации проведения ремонтов, обеспечения запасными частями и расходными материалами, преимущества и недостатки различных способов организации ремонтов, Принципы и основные требования руководящих документов по организации ремонта наземных транспортно-технологических средств, Требования к технической документации для ремонта наземных транспортно-технологических средств Умеет: Разрабатывать процесс восстановления деталей и узлов при ремонте автомобилей и тракторов, разрабатывать конструкторскую документацию на восстанавливаемые детали

	иузлы, Разрабатывать мероприятия по организации процесса ремонта наземных транспортно-технологических средств, использовать конструкторские компьютерные программы для разработки технической документации для организации ремонта наземных транспортно-технологических средств, Имеет практический опыт: Разработки конструкторской документации на восстанавливаемые детали и узлы при ремонте автомобилей и тракторов, Применения современных методов организации производства при ремонте наземных транспортно-технологических средств., использования конструкторских компьютерных программ для разработки технической документации для организации ремонта наземных транспортно-технологических средств,
Проектирование автомобилей и тракторов	Знает: 1 Перспективы и тенденции развития АиТ2 Классификацию, конструктивные схемы, устройство и принцип действия механизмов, агрегатов и систем АиТ., 1 Методы критического анализа и синтеза информации о способах достижения целей проекта.2 Правовые нормы, технические условия, ресурсы и ограничения., 1 Приёмы, способы и методы применения средств вычислительной техники при выполнении функций сбора, хранения, обработки информации при расчете узлов, агрегатов и систем АиТ2 Конструкторские компьютерные программы и САПР., Структуру организации процесса производства и модернизации АиТ, Основное назначение стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) при производстве и модернизации АиТ Умеет: 1 Выявлять приоритетные решения задач проектировании АиТ.2 Проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения на стадии проектирования АиТ, 1 Формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей. Производить поиск и критический анализ научно-технической информации о способах достижения целей проекта при производстве и модернизации АиТ2 Учитывая правовые нормы, технические условия, ресурсы и ограничения, принимать обоснованные технические решения при производстве, модернизации и ремонте АиТ., Разрабатывать, с использованием конструкторских компьютерных программы и САПР проектно-конструкторскую документацию при создании и модернизации АиТ., Создавать предпосылки на стадии проектирования эффективной реализации технических решений при организации процесса производства и

	модернизации АиТ, Проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения при разработке необходимой документации на стадии проектирования и модернизации АиТ. Имеет практический опыт: 1 Использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при разработке и модернизации АиТ.2 Работы с компьютером с программными средствами общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа, 1 Обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи.2 На основе обобщения результатов анализа формулировать обоснованные технические решения при производстве и модернизации АиТ3 Использовать научно-техническую документацию., Методы работы на ЭВМ при подготовке графической и текстовой документации в полном соответствии с требованиями ЕСКД, ЕСПД и других стандартов, Авторский контроль в процессе производства за параметрами технологических процессов и качеством производства АиТ, Работы с компьютером с программными средствами общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа
Специальный подвижной состав	Знает: Общее устройство, принципы функционирования, области применения, основные критерии оценки состояния, преимущества и недостатки конкретных образцов специального подвижного состава, Требования руководящих документов по организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта специального подвижного состава, Принципы разработки и основные требования руководящих документов к содержанию и оформлению документации для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта специального подвижного состава Умеет: на основе анализа конструкции специального подвижного состава. составлять технические описания их узлов, агрегатов и систем., Применять полученные знания для организации процесса эксплуатации, технического обслуживания и ремонта специального подвижного состава, Разрабатывать документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта специального подвижного состава Имеет практический опыт: Выполнения расчетов, проведения анализа степени совершенства и перспектив развития отдельных образцов специального подвижного состава, Поиска необходимой информации в

	технической литературе и информационных поисковых системах для организации процесса эксплуатации, технического обслуживания и ремонта специального подвижного состава, Использование руководящих документов при разработке документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта специального подвижного состава
Конструкторские компьютерные программы в машиностроении	Знает: Основные конструкторские компьютерные программы, применяемые при разработке наземных транспортно-технологических средств с использованием передовых методов расчета и проектирования., основные конструкторские компьютерные программы, последовательность выполнения расчетов с использованием этих программ, правила разработки и требования к оформлению документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств Умеет: Использовать конструкторские компьютерные программы для выполнения расчетов и проектирования наземных транспортно-технологических средств, выполнять расчеты узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств, используя возможности основных конструкторских компьютерных программ, использовать конструкторские компьютерные программы для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств, Имеет практический опыт: Использования конструкторских компьютерных программ для выполнения расчетов и проектирования наземных транспортно-технологических средств, выполнения расчетов узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств, используя возможности основных конструкторских компьютерных программ, использования конструкторских компьютерных программ для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств
Эксплуатационные материалы	Знает: Способы выявления и анализа проблемных ситуаций при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств, возникающих по причинам нарушения правил применения эксплуатационных материалов., Меры, способы и методы повышения эффективности использования наземных транспортно-технологических средств при их эксплуатации с использованием передовых методов обеспечения надежности и

	минимизации эксплуатационных затрат с учетом применения современных топлив, масел, смазок и специальных жидкостей в их агрегатах, системах и механизмах Умеет: Осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, возникающих при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств, связанных с нарушения правил применения эксплуатационных материалов., Использовать полученные знания для разработки мер по повышению надежности использования наземных транспортно-технологических средств при их эксплуатации. Обосновывать требования к топливам, смазочным материалам и специальным жидкостям, определять их эксплуатационные свойства в целях повышения надежности и минимизации эксплуатационных затрат при их эксплуатации. Имеет практический опыт: Определения свойств эксплуатационных материалов по их маркировке, их применимости на различных наземных транспортно-технологических средствах и возможных проблемных ситуаций, возникающих из-за нарушения правил применения эксплуатационных материалов., Поиска необходимой информации для разработки мер по повышению надежности использования наземных транспортно-технологических средств и минимизации эксплуатационных затрат с учетом требований к топливам, смазочным материалам и специальным жидкостям. Поиска необходимой информации по эксплуатационным материалам, по предъявляемым к ним требованиям, принципам их выбора, порядку применения и идентификации на основании их маркировки и определения возможной области их применения. Использования инженерной терминологией в области эксплуатационных материалов.
Экологическая безопасность транспортных средств	Знает: факторы, определяющие влияние наземных транспортно-технологических машин на окружающую среду, нормативы по защите окружающей среды от загрязнений наземных транспортно-технологических машин, возможные пути рационального использования и повышения экологической безопасности транспортных средств, экологические ограничения, накладываемые на профессиональную деятельность при эксплуатации транспортных средств с использованием передовых методов обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат, Вредные и опасные факторы, возникающие при использовании наземных транспортно-технологических машин, степень

	их воздействия на здоровье человека и состояние окружающей среды Умеет: классифицировать и ранжировать факторы негативного влияния наземных транспортно-технологических машин на окружающую среду, выбирать оптимальные (рациональные) способы снижения их влияния на окружающую среду, разрабатывать мероприятия по снижению вредного воздействия транспорта на окружающую среду, Определять концентрации отравляющих веществ в отработавших газах наземных транспортно-технологических машин, разрабатывать мероприятия по снижению вредного воздействия транспорта на окружающую среду Имеет практический опыт: определения круга задач в рамках обеспечения экологической безопасности транспортных средств и выбора рациональных способов их решения, схем использования ресурсосберегающих и природоохранных технологий, учета экологических факторов при решении типовых задач в области эксплуатации транспортных средств с использованием передовых методов обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат, Разработки мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия от эксплуатации транспортных средств на человека и природную среду
--	---

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 56,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам
		в часах
		Номер семестра
		9
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	51,5	51,5
Подготовка к экзамену	11,5	11.5
Подготовка к практическим занятиям	32	32
Подготовка к лекционным занятиям	8	8
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Техническое состояние автомобилей и тракторов и его изменение в процессе эксплуатации	6	2	4	0
2	Дорожные, природно-климатические, транспортные условия эксплуатации автомобилей и тракторов и требования к их конструкции	6	2	4	0
3	Системы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов	6	2	4	0
4	Основы диагностики технического состояния автомобилей и тракторов	6	2	4	0
5	Техническое обслуживание агрегатов, механизмов, систем и типовых элементов автомобилей и тракторов	14	4	10	0
6	Хранение и транспортирование автомобилей и тракторов	10	4	6	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол- во часов
1	1	Основные термины и определения в эксплуатации автомобилей и тракторов в РФ. Действующие стандарты и нормативные документы. Информационные ресурсы. Общая характеристика надежности машин, способы определения. Техническое состояние автомобилей и тракторов и его изменение в процессе эксплуатации. Физические основы изменения технического состояния машин в процессе эксплуатации.	2
2	2	Дорожные, природно-климатические, транспортные условия эксплуатации автомобилей и тракторов и требования к конструкции машин. Характеристика движения автомобилей и тракторов по дорогам с различными видами покрытия, бездорожью, при использовании в карьерах, на различных видах грунтов. Взаимодействие машины и дороги.	2
3	3	Системы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов. Планово-предупредительная система технического обслуживания машин. Система ТО машин по потребности. Текущий ремонт. Капитальный ремонт. Виды технического обслуживания машин. Нормативы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов. Корректирование нормативов технического обслуживания и ремонта. Разработка эксплуатационной документации.	2
4	4	Научные и физические основы диагностики. Виды технической диагностики и их применяемость при различных видах и системах ТО автомобилей и тракторов. Диагностическое оборудование. Российские и зарубежные диагностические комплексы. Порядок выполнения диагностирования двигателей, трансмиссий, ходовой части, электрооборудования. тормозного и рулевого управлений автомобилей и тракторов.	2
5	5	Техническое обслуживание агрегатов, механизмов, систем и типовых элементов автомобилей. Порядок выполнения ТО двигателей, трансмиссий, ходовой части, электрооборудования. тормозного и рулевого управлений автомобилей и тракторов. Оборудование для выполнения ТО автомобилей и тракторов.	2
6	5	Организационная структура типовых сервисных центров и станции ТО для автомобилей и тракторов. Организация технологического процесса технического обслуживания. Документация. Оборудование для выполнения ТО автомобилей и тракторов.	2

7	6	Хранение машин. Виды хранения автомобилей и тракторов. Подготовка автомобилей и тракторов к хранению. ТО автомобилей и тракторов во время хранения. Регламентированное ТО. Регламентированный ремонт. Объем работ по подготовке машин к хранению, во время хранения. Снятие машин с хранения. Применяемое оборудование и приспособления. Документация.	2
8	6	Транспортирование автомобилей и тракторов. Транспортирование различными видами транспорта: автомобильным, железнодорожным, водным и воздушным. Подготовительные работы и ТО автомобилей и тракторов перед транспортированием	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Техническое состояние автомобилей и тракторов и его изменение в процессе эксплуатации. Физические основы изменения технического состояния машин в процессе эксплуатации. Виды изнашивания деталей. Основные факторы, определяющие скорость изменения технического состояния машин: конструктивно-технологические, качество эксплуатационных материалов, условия эксплуатации и хранения машин. Классификация отказов.	4
2	2	Характеристика движения автомобилей и тракторов по дорогам с различными видами покрытия, бездорожью, при использовании в карьерах, на различных видах грунтов. Взаимодействие машины и дороги. Особенности эксплуатации и требования к конструкции машин в условиях низких и высоких температур окружающего воздуха. Особенности эксплуатации и требования к конструкции машин в высокогорных районах и в пустынно - песчаной местности. Средства повышения пусковых качеств двигателей автомобилей и тракторов в условиях низких температур окружающего воздуха.	4
3	3	Системы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов. Планово-предупредительная система технического обслуживания машин. Система ТО машин по потребности. Текущий ремонт. Капитальный ремонт. Виды технического обслуживания машин. Нормативы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов. Корректирование нормативов технического обслуживания и ремонта. Разработка эксплуатационной документации.	4
4	4	Научные и физические основы диагностики. Виды технической диагностики и их применяемость при различных видах и системах ТО автомобилей и тракторов. Диагностическое оборудование. Российские и зарубежные диагностические комплексы. Порядок выполнения диагностирования двигателей, трансмиссий, ходовой части, электрооборудования, тормозного и рулевого управлений автомобилей и тракторов.	4
5	5	Техническое обслуживание агрегатов, механизмов, систем и типовых элементов автомобилей. Порядок выполнения ТО двигателей, трансмиссий, ходовой части, электрооборудования, тормозного и рулевого управлений автомобилей и тракторов. Оборудование для выполнения ТО автомобилей и тракторов. Техническое обслуживание двигателей. Техническое обслуживание приборов электрооборудования. Техническое обслуживание механизмов трансмиссии. Техническое обслуживание ходовой части машин. Техническое обслуживание тормозного и рулевого управлений. Изучение оборудования для технического обслуживания и ремонта машин. Выполнение крепежных работ. Выполнение регулировочных работ. Выполнение смазочно-заправочных работ.	6

6	5	Техническое обслуживание прицепов и дополнительного оборудования. Техническое обслуживание специального и рабочего оборудования.	4
7	6	ТО при подготовке машины к хранению и в ходе хранения.	4
8	6	Подготовка автомобилей и тракторов к транспортированию. Транспортирование машин.	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к экзамену	См. список основной и дополнительной литературы в разделе "Информационное обеспечение"	9	11,5
Подготовка к практическим занятиям	См. список основной и дополнительной литературы в разделе "Информационное обеспечение"	9	32
Подготовка к лекционным занятиям	См. список основной и дополнительной литературы в разделе "Информационное обеспечение"	9	8

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	9	Текущий контроль	Контрольная работа №1	1	5	Порядок начисления баллов. Студент отвечает на 2 вопроса по варианту, предложенному преподавателем. 5 баллов. Ответил на все вопросы без ошибок. Показал глубокое знание материала Ответил на уточняющие вопросы без затруднений. 4 балла. Ответил на вопросы без серьезных ошибок. Без особых затруднений ответил на уточняющие вопросы. 3 балла. Показал слабое усвоение материала. Неуверенные ответы на	экзамен

						уточняющие вопросы. 0 баллов. Грубые ошибки при ответах. Не ответил на уточняющие вопросы. Не ответил полностью на один вопрос.	
2	9	Текущий контроль	Контрольная работа №2	1	5	Порядок начисления баллов. Студент отвечает на 2 вопроса по варианту, предложенному преподавателем. 5 баллов. Ответил на все вопросы без ошибок. Показал глубокое знание материала Ответил на уточняющие вопросы без затруднений. 4 балла. Ответил на вопросы без серьезных ошибок. Без особых затруднений ответил на уточняющие вопросы. 3 балла. Показал слабое усвоение материала. Неуверенные ответы на уточняющие вопросы. 0 баллов. Грубые ошибки при ответах. Не ответил на уточняющие вопросы. Не ответил полностью на один вопрос.	экзамен
3	9	Текущий контроль	Контрольная работа №3	1	5	Порядок начисления баллов. Студент отвечает на 2 вопроса по варианту, предложенному преподавателем. 5 баллов. Ответил на все вопросы без ошибок. Показал глубокое знание материала Ответил на уточняющие вопросы без затруднений. 4 балла. Ответил на вопросы без серьезных ошибок. Без особых затруднений ответил на уточняющие вопросы. 3 балла. Показал слабое усвоение материала. Неуверенные ответы на уточняющие вопросы. 0 баллов. Грубые ошибки при ответах. Не ответил на уточняющие вопросы. Не ответил полностью на один вопрос.	экзамен
4	9	Текущий контроль	Контрольная работа №4	1	5	Порядок начисления баллов. Студент отвечает на 2 вопроса по варианту, предложенному преподавателем. 5 баллов. Ответил на все вопросы без ошибок. Показал глубокое знание материала Ответил на уточняющие вопросы без затруднений. 4 балла. Ответил на вопросы без серьезных ошибок. Без особых затруднений ответил на уточняющие вопросы. 3 балла. Показал слабое усвоение материала. Неуверенные ответы на уточняющие вопросы. 0 баллов. Грубые ошибки при ответах. Не	экзамен

						ответил на уточняющие вопросы. Не ответил полностью на один вопрос.	
5	9	Текущий контроль	Контрольная работа №5. Реферат.	1	10	Перечень вопросов реферата 1 Техническое обслуживание двигателей. 2 Техническое обслуживание приборов электрооборудования. 3 Техническое обслуживание механизмов трансмиссии. 4 Техническое обслуживание ходовой части машин. 5 Техническое обслуживание тормозного и рулевого управлений 6 Техническое обслуживание дополнительного оборудования. 7 Техническое обслуживание специального и рабочего оборудования. Каждый студент получает по указанию преподавателя одну марку машины и описывает все виды работ согласно инструкции по ТО. Марки машин Урал-4320, КамАЗ-4310, ГАЗ-3309, УАЗ-Патриот, Садко-NEXT, Урал-NEXT, Урал-44202, Булат-СБА, МАЗ-6310, МАЗ-7309, МАЗ-6516, ВАЗ-1117, Рено-Логан, ТАГАЗ, ВАЗ-1118 Рефераты сдаются преподавателю за неделю до зачета для проверки. На зачете по реферату задаются вопросы. Реферат считается зачтенным, если все вопросы отражены в полном объеме и студент ответил на уточняющиеся вопросы по реферату. 10 баллов. Ответил на все вопросы без ошибок. Показал глубокое знание материала Ответил на уточняющие вопросы без затруднений. 8 балла. Ответил на вопросы без серьезных ошибок. Без особых затруднений ответил на уточняющие вопросы. 4 балла. Показал слабое усвоение материала. Неуверенные ответы на уточняющие вопросы. 0 баллов. Грубые ошибки при ответах. Не ответил на уточняющие вопросы.	экзамен
6	9	Текущий контроль	Контрольная работа №6	1	4	Порядок начисления баллов. Студент отвечает на 2 вопроса по варианту, предложенному преподавателем. 5 баллов. Ответил на все вопросы без ошибок. Показал глубокое знание материала Ответил на уточняющие вопросы без затруднений.	экзамен

						4 балла. Ответил на вопросы без серьезных ошибок. Без особых затруднений ответил на уточняющие вопросы. 3 балла. Показал слабое усвоение материала. Неуверенные ответы на уточняющие вопросы. 0 баллов. Грубые ошибки при ответах. Не ответил на уточняющие вопросы. Не ответил полностью на один вопрос.	
7	9	Текущий контроль	Контрольная работа №7	1	4	Порядок начисления баллов. Студент отвечает на 2 вопроса по варианту, предложенному преподавателем. 5 баллов. Ответил на все вопросы без ошибок. Показал глубокое знание материала. Ответил на уточняющие вопросы без затруднений. 4 балла. Ответил на вопросы без серьезных ошибок. Без особых затруднений ответил на уточняющие вопросы. 3 балла. Показал слабое усвоение материала. Неуверенные ответы на уточняющие вопросы. 0 баллов. Грубые ошибки при ответах. Не ответил на уточняющие вопросы. Не ответил полностью на один вопрос.	экзамен
8	9	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	5	В каждом билете 3 вопроса. Порядок начисления баллов: 5 баллов. Ответил на все вопросы без ошибок. Показал глубокое знание материала. Ответил на уточняющие вопросы без затруднений. 4 балла. Ответил на вопросы без серьезных ошибок. Без особых затруднений ответил на уточняющие вопросы. 3 балла. Показал слабое усвоение материала. Неуверенные ответы на уточняющие вопросы. 0 баллов. Грубые ошибки при ответах. Не ответил на уточняющие вопросы. Не ответил полностью на один вопрос. Экзаменационные вопросы указаны в приложении "Вопр. для экз.Эксплуатация АиТ, ПТСДС.	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется по результатам текущего контроля. Студент вправе прийти на	В соответствии с пп. 2.5, 2.6

	экзамен для улучшения своего рейтинга и получить оценку с учетом текущего рейтинга и баллов за промежуточное испытание. Порядок начисления баллов: 5 баллов. Ответил на все вопросы без ошибок. Показал глубокое знание материала Ответил на уточняющие вопросы без затруднений. 4 балла. Ответил на вопросы без серьезных ошибок. Без особых затруднений ответил на уточняющие вопросы. 3 балла. Показал слабое усвоение материала. Неуверенные ответы на уточняющие вопросы. 0 баллов. Грубые ошибки при ответах. Не ответил на уточняющие вопросы. Не ответил полностью на один вопрос. Экзаменационные вопросы указаны в приложении "Вопр. для экз.Эксплуатация АиТ, ПТСДС.	Положения
--	--	-----------

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ							
		1	2	3	4	5	6	7	8
ПК-4	Знает: Основные требования руководящих документов по организации эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-4	Умеет: Учитывать особенности конструкции наземных транспортно-технологических средств при их эксплуатации для обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат			+	+	+	+	+	+
ПК-4	Имеет практический опыт: Учета особенностей конструкции наземных транспортно-технологических средств при их эксплуатации для обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат				+	+	+	+	+
ПК-6	Знает: Принципы организации контроля за соблюдением технических условий при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств		+	+	+	+	+	+	+
ПК-6	Умеет: Разрабатывать мероприятия по организации технического контроля за соблюдением технических условий при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств				+	+	+	+	+
ПК-6	Имеет практический опыт: Разработки мероприятий по организации технического контроля за соблюдением технических условий при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств					+	+	+	+
ПК-8	Знает: Основные требования к организации производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств		+	+	+	+	+	+	+
ПК-8	Умеет: разрабатывать мероприятия, направленные на достижения целей проекта при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств				+	+	+	+	+
ПК-8	Имеет практический опыт: разработки мероприятий, направленных на достижение целей проекта при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств					+	+	+	+
ПК-10	Знает: Принципы и основные требования руководящих документов к содержанию и оформлению документации для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-10	Умеет: разрабатывать документацию для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств,	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-10	Имеет практический опыт: разработки документации для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств с учетом требований руководящих документов	+	+	+	+	+	+	+	+

ПК-11	Знает: Принципы и основные требования руководящих документов по организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-11	Умеет: Разрабатывать мероприятия по организации процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств		+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-11	Имеет практический опыт: Разработки мероприятий по организации процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств			+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Техническая эксплуатация автомобилей Учеб. для вузов по спец."Автомобили и автомоб. хоз-во" Под ред. Г. В. Крамаренко. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Транспорт, 1983. - 488 с. ил.
2. Техническая эксплуатация автомобилей Учеб. пособие по спец."Автомобили и автомоб. хоз-во" Под ред. Е. С. Кузнецова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Транспорт, 1991. - 416 с. ил.
3. Говорущенко, Н. Я. Техническая эксплуатация автомобилей. - Харьков: Издательство при Харьковском государственном универс, 1984
4. Кудрин, А. И. Техническая эксплуатация автомобилей Программа, метод. указания, контрол. задания для студентов спец. 1502 ЧГТУ; Под ред. В. Н. Прокопьева. - Челябинск: Издательство ЧГТУ, 1997. - 45,[1] с.
5. Морозова, В. С. Техническая эксплуатация автомобилей Учеб. пособие В. С. Морозова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Эксплуатация автомобил. транспорта; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Эксплуатация автомобил. транспорта; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001. - 60,[1] с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Кузнецов, А. С. Техническое обслуживание и ремонт автомобиля [Текст] Ч. 1 учебник по профессии 190631.01 "Автомеханик" : в 2 ч. А. С. Кузнецов. - М.: Академия, 2012. - 365, [1] с. ил.
2. Кузнецов, А. С. Техническое обслуживание и ремонт автомобиля [Текст] Ч. 2 учебник для нач. проф. образования по профессии 190631.01 "Автомеханик" : в 2 ч. А. С. Кузнецов. - М.: Академия, 2012. - 252, [1] с. ил.
3. Техническая эксплуатация автомобилей Учеб. пособие по спец."Автомобили и автомоб. хоз-во" Под ред. Е. С. Кузнецова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Транспорт, 1991. - 416 с. ил.
4. Кузнецов, Е. С. Управление технической эксплуатацией автомобилей. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Транспорт, 1990. - 272 с. граф.
5. Баженов, С. П. Основы эксплуатации и ремонта автомобилей и тракторов [Текст] учебник по специальности "Автомобиле- и тракторостроение" С. П. Баженов, Б. Н. Казьмин, С. В. Носов ; под ред. С. П. Баженова. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2008. - 329 с. ил. 22 см.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Реферативные журналы ВИНТИ [Электронный ресурс] сборник Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНТИ). - М.: Всероссийский институт научной и технической информации, 2011-2013
2. Реферативный журнал. Автомобильный и городской транспорт. 02 свод. том Рос. акад. наук, Всерос. ин-т науч. и техн. информ. (ВИНТИ) реферативный журнал. - М.: ВИНТИ, 1964-
3. Автомобильная промышленность ежемес. науч.-техн. журн. М-во образования и науки РФ, ОАО "Автосельхозмаш-Холдинг" журнал. - М.: Машиностроение, 1930-
4. Auto Bild [Текст] попул. журн. журнал. - Hamburg: Alex Springer, 2002-
5. Automotive Engineer [Текст] науч.-произв. журн. журнал. - London: Professional Engineering Publishing, 2009-

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. 629.113(07)пК888 Кудрин А.И. Технология технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей. Текст: учеб. пособие по лаб. работам по специальности 190601 "Автомобили и автомобильное хозяйство" и др. спец-м/ А.И. Кудрин; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф.АТ и СА;ЮУрГУ - Челябинск:изд. центр ЮУрГУ, 2011.-43 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. 629.113(07)пК888 Кудрин А.И. Технология технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей. Текст: учеб. пособие по лаб. работам по специальности 190601 "Автомобили и автомобильное хозяйство" и др. спец-м/ А.И. Кудрин; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф.АТ и СА;ЮУрГУ - Челябинск:изд. центр ЮУрГУ, 2011.-43 с.

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)
2. -Информационные ресурсы ФГУ ФИПС(бессрочно)
3. -Техэксперт(31.12.2022)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	606	Компьютер, видеопроектор

	(3)	
Практические занятия и семинары		Гараж ЮУрГУ. Пункт ТО и ремонта. Автомобили и тракторы ЮУрГУ на ТО и ремонте.
Лекции	255 (2)	Компьютер, видеопроектор
Практические занятия и семинары		Учебный корпус 2"Б". Помещение №9. Автомобиль - самосвал Урал, колесный трактор Б1, мини-трактор "Уралец", 2 автомобиля ВАЗ, мотоцикл "Урал". автомобиль-фургон "Фольксваген".
Практические занятия и семинары	028 (2)	Разрезной автомобиль "Урал-4320". компьютеры, плакаты.