

Программу составил(и):
канд.техн.наук, доцент, Леонов А.А.

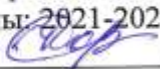
Рабочая программа дисциплины
Конструкции технических средств АПК

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 23.05.01 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № №1022)

составлена на основании учебного плана:
Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
утвержденного учёным советом вуза от 28.05.2020 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
агроинженерии

Протокол №1 от 3 сентября 2021 г.
Срок действия программы: ~~2021-2026~~ уч.г.
Зав. кафедрой  Санкина О.В.

Рабочая программа одобрена и утверждена методической
комиссией инженерного факультета
Протокол №_1_ от 04.09.2021 г.

Председатель методической комиссии 

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры агроинженерии

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры агроинженерии

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры агроинженерии

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры агроинженерии

подпись расшифровка

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Конструкции технических средств АПК» является формирование комплекса знаний о конструкции, регулировках технических средств, необходимые для эффективной эксплуатации машин в агропромышленном производстве.

Задачи

– проведение анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

– проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

– определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

– контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.

– организация процесса производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Входной уровень знаний:
2.1.1	Детали машин и основы конструирования
2.1.2	Теория механизмов и машин
2.1.3	Теоретическая механика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Конструкторская практика
2.2.2	Проектирование рабочих органов и механизмов сельскохозяйственных машин
2.2.3	Проектирование технических средств АПК

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: способностью анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе

Знать:

Уровень 1	идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства используемые в конструкциях наземных транспортно-технологических средствах, оценивать их основные качественные характеристики
Уровень 2	тенденции развития конструкции наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе
Уровень 3	

Уметь:

Уровень 1	идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства используемые в конструкциях наземных транспортно-технологических средствах, оценивать их основные качественные характеристики
Уровень 2	определять пути улучшения показателей и характеристик эксплуатационных свойств агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств
Уровень 3	

Владеть:

Уровень 1	методами расчета несущей способности элементов, узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств с использованием графических аналитических и численных методов
Уровень 2	навыками анализа перспектив развития наземных транспортно-технологических средств
Уровень 3	

ПК-4: способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе

Знать:

Уровень 1	приоритетные параметры и показатели надёжности технических систем, агрегатов и узлов наземных транспортно-технологических средств
Уровень 2	способы достижения целей проекта, выявления приоритетных решений задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	анализировать параметры и показатели надёжности технических систем, агрегатов и узлов наземных транспортно-технологических средств
Уровень 2	выявлять приоритеты решения задач при производстве-модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе с учетом обеспечения требований надёжности
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	методиками определения влияния изменения основных технических параметров узлов, агрегатов и технических параметров систем на параметры их надёжности
Уровень 2	способностью определять способы достижения целей проекта
Уровень 3	

ПК-9: способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надёжности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности

Знать:	
Уровень 1	основные параметры и характеристики деталей и узлов, требования и условия их изготовления
Уровень 2	требования надёжности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды, конкурентоспособности проектируемых деталей и узлов технических систем
Уровень 3	критерии сравнения оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надёжности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности
Уметь:	
Уровень 1	определять параметры деталей и узлов технических систем, обосновывать выбор конструкционных материалов для их изготовления
Уровень 2	оценивать надёжность, технологичность, безопасность, конкурентоспособность, проектируемых деталей и узлов технических систем
Уровень 3	применять критерии оценки надёжности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности при сравнении узлов и агрегатов технических систем
Владеть:	
Уровень 1	методами и техникой расчета параметров и характеристик деталей и узлов технических систем
Уровень 2	навыками оценки надёжности, технологичности, безопасности, конкурентоспособности проектируемых деталей и узлов технических систем
Уровень 3	навыками сравнения по критериям надёжности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности при оценке узлов и агрегатов технических систем

ПК-10: способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования

Знать:	
Уровень 1	виды, комплектность и порядок разработки технологической документации для эксплуатации технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования
Уровень 2	виды, комплектность и порядок разработки технологической документации для производства и модернизации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	оформлять технологическую документацию для производства и модернизации наземных транспортно-технологических средств в соответствии с требованиями единой системы технологической документации

Уровень 2	оформлять технологическую документацию для производства и модернизации наземных транспортно-технологических средств в соответствии с требованиями единой системы технологической документации
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки технологической документации для эксплуатации технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования
Уровень 2	навыками разработки технологической документации для производства и модернизации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
Уровень 3	

ПСК-3.6: способностью разрабатывать конкретные конструктивные варианты технических средств АПК, решения проблем производства, их модернизации и ремонта, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности

Знать:

Уровень 1	особенности разработки конкретных конструктивных вариантов технических средств АПК
Уровень 2	особенности разработки конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта технических средств АПК
Уровень 3	теорию проведения анализа вариантов решения проблем производства, осуществления прогнозирования последствий, нахождения компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности

Уметь:

Уровень 1	проводить анализ конструктивных вариантов технических средств АПК
Уровень 2	проводить анализ вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта конструктивных вариантов технических средств АПК
Уровень 3	осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения проблем производства, модернизации и ремонта технических средств АПК в условиях многокритериальности и неопределенности

Владеть:

Уровень 1	навыками разработки конкретных конструктивных вариантов технических средств АПК
Уровень 2	навыками разработки вариантов решения проблем, разработки модернизации и ремонта конструктивных вариантов технических средств АПК
Уровень 3	навыками анализа вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта технических средств АПК, прогнозирования последствий и нахождения заданного уровня освоения компетенций (компромиссные решения) в условиях многокритериальности и неопределенности

ПСК-3.10: способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые, узлы, агрегаты и машины с учетом агротехнических требований, надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности

Знать:

Уровень 1	основные параметры деталей и узлов технических систем
Уровень 2	требования надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды, конкурентоспособности проектируемых деталей и узлов технических систем
Уровень 3	критерии сравнения и оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности

Уметь:

Уровень 1	определять параметры деталей и узлов технических систем
Уровень 2	оценивать надежность, технологичность, безопасность, конкурентоспособность, проектируемых деталей и узлов технических систем
Уровень 3	применять критерии оценки надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности при сравнении узлов и агрегатов технических систем

Владеть:

Уровень 1	навыками определения параметров деталей и узлов технических систем
Уровень 2	навыками оценки надежности, технологичности, безопасности, конкурентоспособности проектируемых деталей и узлов технических систем
Уровень 3	навыками сравнения по критериям надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности при оценке узлов и агрегатов технических систем

ПСК-3.11: способностью обосновывать внешние характеристики технических средств АПК, определяющие типоразмер агрегата, его устойчивость, возможность агрегатирования с энергетическим средством

Знать:	
Уровень 1	основные характеристики, типоразмеры и параметры технических средств АПК
Уровень 2	факторы, влияющие на выбор типоразмера агрегата, его устойчивость, возможность агрегатирования с энергетическим средством
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	определять основные характеристики, типоразмеры и параметры технических средств АПК
Уровень 2	оценивать влияние факторов на выбор типоразмера агрегата, его устойчивость, возможность агрегатирования с энергетическим средством
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	навыками определения основных характеристик, типоразмеров и параметров технических средств АПК
Уровень 2	навыками обосновывать внешние характеристики технических средств АПК, определяющие типоразмер агрегата, его устойчивость, возможность агрегатирования с энергетическим средством
Уровень 3	

ПСК-3.12: способностью, используя аналитические и численные методы оптимизации, искать оптимальные решения по созданию новых технологий и технических средств для их реализации

Знать:	
Уровень 1	применение и характеристики численных и аналитических методов
Уровень 2	пути решения задач оптимизации
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	решать задачи с применением аналитических и численных методов
Уровень 2	обосновывать применение аналитических и численных методов оптимизации, искать оптимальные решения по созданию новых технологий и технических средств для их реализации
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения аналитических и численных методов при решении исследовательских задач
Уровень 2	навыками использования аналитических и численных методов оптимизации, при поиске решений по созданию новых технологий и технических средств для их реализации
Уровень 3	

ПСК-3.13: способностью решать задачи приспособленности технических средств АПК к работе в составе поточных технологических линий

Знать:	
Уровень 1	современные технологии и последовательность ведения основных технологических процессов в АПК
Уровень 2	устройство и работу технических средств АПК
Уровень 3	возможность применения технических средств АПК в составе поточных технологических линий
Уметь:	
Уровень 1	определять потребность технических средств АПК и аппаратурное оформление технологических процессов в соответствии с заданными параметрами
Уровень 2	производить подбор технических средств АПК
Уровень 3	прогнозировать эффективность использования технических средств АПК в составе поточных технологических линий
Владеть:	
Уровень 1	навыками анализа работы поточных технологических линий в АПК
Уровень 2	навыками оценки работоспособности технических средств АПК
Уровень 3	навыками решения задач по эффективному использованию технических средств АПК в составе поточных технологических линий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- назначение и общую идеологию конструкции узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств;
3.1.2	- тенденции развития конструкции наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе.

3.1.3	- приоритетные параметры и показатели надёжности технических систем, агрегатов и узлов наземных транспортно-технологических средств;
3.1.4	- способы достижения целей проекта, выявления приоритетных решений задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
3.1.5	- основные параметры и характеристики деталей и узлов, требования и условия их изготовления;
3.1.6	- требования надёжности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды, конкурентоспособности проектируемых деталей и узлов технических систем;
3.1.7	- критерии сравнения и оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надёжности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;
3.1.8	- особенности разработки конкретных конструктивных вариантов технических средств АПК;
3.1.9	- особенности разработки конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта технических средств АПК;
3.1.10	- теорию проведения анализа вариантов решения проблем производства, осуществления прогнозирования последствий, нахождения компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;
3.1.11	- основные параметры деталей и узлов технических систем;
3.1.12	- требования надёжности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды, конкурентоспособности проектируемых деталей и узлов технических систем;
3.1.13	- критерии сравнения и оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надёжности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;
3.1.14	- основные характеристики, типоразмеры и параметры технических средств АПК;
3.1.15	- факторы, влияющие на выбор типоразмера агрегата, его устойчивость, возможность агрегатирования с энергетическим средством;
3.1.16	- современные технологии и последовательность ведения основных технологических процессов в АПК;
3.1.17	- устройство и работу технических средств АПК;
3.1.18	- возможность применения технических средств АПК в составе поточных технологических линий;
3.1.19	- виды, комплектность и порядок разработки технологической документации для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования;
3.1.20	- виды, комплектность и порядок разработки технологической документации для производства и модернизации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
3.1.21	- применение и характеристику численных и аналитических методов;
3.1.22	- пути решения задач оптимизации.
3.2	Уметь:
3.2.1	- идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, используемые в конструкциях наземных транспортно-технологических средствах, оценивать их основные качественные характеристики;
3.2.2	- определять пути улучшения показателей и характеристик эксплуатационных свойств агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств;
3.2.3	- оформлять технологическую документацию для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств в соответствии с требованиями единой системы технологической документации;
3.2.4	- оформлять технологическую документацию для производства и модернизации наземных транспортно-технологических средств в соответствии с требованиями единой системы технологической документации;
3.2.5	- анализировать параметры и показатели надёжности технических систем, агрегатов и узлов наземных транспортно-технологических средств;
3.2.6	- выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе с учетом обеспечения требований надёжности;
3.2.7	- определять параметры деталей и узлов технических систем, обосновывать выбор конструкционных материалов для их изготовления;
3.2.8	- оценивать надёжность, технологичность, безопасность, конкурентоспособность проектируемых деталей и узлов технических систем;
3.2.9	- применять критерии оценки надёжности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности при сравнении узлов и агрегатов технических систем;
3.2.10	- проводить анализ конструктивных вариантов технических средств АПК;
3.2.11	- проводить анализ вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта конструктивных вариантов технических средств АПК;
3.2.12	- осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения проблем производства, модернизации и ремонта технических средств АПК в условиях многокритериальности и неопределенности;

3.2.13	- определять параметры деталей и узлов технических систем;
3.2.14	- оценивать надежность, технологичность, безопасность, конкурентоспособность проектируемых деталей и узлов технических систем;
3.2.15	- применять критерии оценки надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности при сравнении узлов и агрегатов технических систем;
3.2.16	- определять основные характеристики, типоразмеры и параметры технических средств АПК;
3.2.17	- оценивать влияние факторов на выбор типоразмера агрегата, его устойчивость, возможность агрегатирования с энергетическим средством;
3.2.18	- определять потребность технических средств АПК и аппаратурное оформление технологических процессов в соответствии с заданными параметрами;
3.2.19	- производить подбор технических средств АПК;
3.2.20	- прогнозировать эффективность использования технических средств АПК в составе поточных технологических линий;
3.2.21	- решать задачи с применением аналитических и численных методов;
3.2.22	- обосновывать применение аналитических и численных методов оптимизации, искать оптимальные решения по созданию новых технологий и технических средств для их реализации.
3.3	Владеть:
3.3.1	- методами расчета несущей способности элементов, узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств с использованием графических, аналитических и численных методов;
3.3.2	- навыками анализа перспектив развития наземных транспортно-технологических средств;
3.3.3	- методиками определения влияния изменения основных технических параметров узлов, агрегатов и систем на параметры их надёжности;
3.3.4	- способностью определять способы достижения целей проекта;
3.3.5	- методами и техникой расчета параметров и характеристик деталей и узлов технических систем;
3.3.6	- навыками оценки надежности, технологичности, безопасности, конкурентоспособности проектируемых деталей и узлов технических систем;
3.3.7	- навыками сравнения по критериям надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности при оценке узлов и агрегатов технических систем;
3.3.8	- навыками разработки конкретных конструктивных вариантов технических средств АПК;
3.3.9	- навыками разработки вариантов решения проблем разработки, модернизации и ремонта конструктивных вариантов технических средств АПК;
3.3.10	- навыками анализа вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта технических средств АПК;
3.3.11	- прогнозирования последствий и нахождения компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности;
3.3.12	- навыками определения параметров деталей и узлов технических систем;
3.3.13	- навыками оценки надежности, технологичности, безопасности, конкурентоспособности проектируемых деталей и узлов технических систем;
3.3.14	- навыками сравнения по критериям надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности при оценке узлов и агрегатов технических систем;
3.3.15	- навыками определения основных характеристик, типоразмеров и параметров технических средств АПК;
3.3.16	- навыками обосновывать внешние характеристики технических средств АПК, определяющие типоразмер агрегата, его устойчивость, возможность агрегатирования с энергетическим средством;
3.3.17	- навыками анализа работы поточных технологических линий в АПК;
3.3.18	- навыками оценки работоспособности технических средств АПК;
3.3.19	- навыками решения задач по эффективному использованию технических средств АПК в составе поточных технологических линий;
3.3.20	- навыками разработки технологической документации для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
3.3.21	- навыками разработки технологической документации для производства и модернизации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
3.3.22	- навыками применения аналитических и численных методов при решении исследовательских задач;
3.3.23	- навыками использования аналитических и численных методов оптимизации, при поиске решений по созданию новых технологий и технических средств для их реализации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код зан.	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Уровень сформ-ти комп.	Акт. и инт. формы обуч-я.	Литература	Формы контроля
	Раздел 1. Общие сведения о тракторах и автомобилях. Механизмы и системы двигателей внутреннего сгорания.							
1.1	Назначение тракторов и автомобилей. Исторический обзор развития тракторов и автомобилей /Лек/	7	4	ПК-1 ПК-4 ПК-9 ПК-10 ПСК-3.6 ПСК-3.10 ПСК-3.11 ПСК-3.13 ПСК-3.12	ПК-1 31, ПК-4 31, ПК-9 31, ПСК-3.6 31, ПСК-3.10 31, ПСК- 3.11 31, ПСК-3.13 31, ПСК- 3.12 31, ПК- 10 31		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	Тест, собеседов ание
1.2	Сравнение показателей дизелей и карбюраторных двигателей, технико-экономические параметры, определяющие работу двигателей внутреннего сгорания. /Сем зан/	7	10	ПК-1 ПК-4 ПК-9 ПК-10 ПСК-3.6 ПСК-3.10 ПСК-3.11 ПСК-3.13 ПСК-3.12	ПК-1 У1, ПК-4 У1, ПК-9 У1, ПСК-3.6 У1, ПСК- 3.10 У1, ПСК-3.11 У1, ПСК- 3.13 У1, ПК -10 У1, ПСК-3.12 У1,		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	Тест, собеседов ание
1.3	Общее устройство тракторов и автомобилей. Классификация двигателей внутреннего сгорания.Классификация тракторов и автомобилей. /Ср/	7	5	ПК-1 ПК-4 ПК-9 ПК-10 ПСК-3.6 ПСК-3.10 ПСК-3.11 ПСК-3.13 ПСК-3.12	ПК-1 В1, ПК-4 В1, ПК-9 В1, ПК-10 В1, ПСК-3.6 В1, ПСК-3.10 В1, ПСК- 3.11 В1, ПСК-3.12 В1, ПСК- 3.13 В1,		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	Тест, собеседов ание
	Раздел 2. Устройство, принцип работы кривошипно-шатунного механизма.Устройство, Устройство, принцип работы кривошипно- шатунного механизма. Принцип работы газораспределительного							
2.1	Устройство базовых деталей двигателя - блоков цилиндров, головок блока цилиндров. Устройство и принцип работы цилиндропоршневой группы. Процессы работы двигателей. /Лек/	7	4	ПК-1 ПК-4 ПК-9 ПК-10 ПСК-3.6 ПСК-3.10 ПСК-3.11 ПСК-3.13 ПСК-3.12	ПК-1 31, ПК-4 31, ПК-9 31, ПСК-3.6 31, ПСК-3.10 31, ПСК- 3.11 31, ПСК-3.13 31, ПСК- 3.12 31, ПК- 10 31		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	Тест, собеседов ание

2.2	Классификация, назначение газораспределительного механизма. Устройство газораспределительного механизма, фазы газораспределения и детали привода. Устройство, работа газораспределительного механизма с нижним (боковым) расположением клапанов и порядок регулировки. /Сем зан/	7	10	ПК-1 ПК-4 ПК-9 ПК-10 ПСК-3.6 ПСК-3.10 ПСК-3.11 ПСК-3.13 ПСК-3.12	ПК-1 У1, ПК-4 У1, ПК-9 У1, ПСК-3.6 У1, ПСК- 3.10 У1, ПСК-3.11 У1, ПСК- 3.13 У1, ПК -10 У1, ПСК-3.12 У1,	2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	Тест, собеседов ание
2.3	Сравнение показателей дизелей и карбюраторных двигателей, технико-экономические параметры, определяющие работу двигателей внутреннего сгорания. Силы и моменты, действующие на детали кривошипно-шатунного механизма двигателя. /Ср/	7	4	ПК-1 ПК-4 ПК-9 ПК-10 ПСК-3.6 ПСК-3.10 ПСК-3.11 ПСК-3.13 ПСК-3.12	ПК-1 В1, ПК-4 В1, ПК-9 В1, ПК-10 В1, ПСК-3.6 В1, ПСК-3.10 В1, ПСК- 3.11 В1, ПСК-3.12 В1, ПСК- 3.13 В1,		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	Тест, собеседов ание
Раздел 3. Устройство, принцип работы системы смазки. Устройство, принцип работы систем охлаждения.								
3.1	Виды трения. Классификация смазочных систем. Классификация систем охлаждения. Устройство, принцип работы жидкостной системы охлаждения. /Лек/	7	4	ПК-1 ПК-4 ПК-9 ПК-10 ПСК-3.6 ПСК-3.10 ПСК-3.11 ПСК-3.13 ПСК-3.12	ПК-1 З1, ПК-4 З1, ПК-9 З1, ПСК-3.6 З1, ПСК-3.10 З1, ПСК- 3.11 З1, ПСК-3.13 З1, ПСК- 3.12 З1, ПК- 10 З1		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	Тест, собеседов ание
3.2	Агрегаты системы смазки двигателей внутреннего сгорания. Устройство и принцип работы воздушной системы охлаждения. /Сем зан/	7	12	ПК-1 ПК-4 ПК-9 ПК-10 ПСК-3.6 ПСК-3.10 ПСК-3.11 ПСК-3.13 ПСК-3.12	ПК-1 У1, ПК-4 У1, ПК-9 У1, ПСК-3.6 У1, ПСК- 3.10 У1, ПСК-3.11 У1, ПСК- 3.13 У1, ПК -10 У1, ПСК-3.12 У1,	2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	Тест, собеседов ание
3.3	Устройство и принцип действия комбинированной смазочной системы двигателей внутреннего сгорания. Устройство масляных насосов, фильтров, масляных радиаторов. Устройство и принцип работы гидромфты привода вентилятора на примере КамАЗ-5310. /Ср/	7	4	ПК-1 ПК-4 ПК-9 ПК-10 ПСК-3.6 ПСК-3.10 ПСК-3.11 ПСК-3.13 ПСК-3.12	ПК-1 В1, ПК-4 В1, ПК-9 В1, ПК-10 В1, ПСК-3.6 В1, ПСК-3.10 В1, ПСК- 3.11 В1, ПСК-3.12 В1, ПСК- 3.13 В1,		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	Тест, собеседов ание

	Раздел 4. Устройство принцип работы системы питания бензинового двигателя. Устройство, принцип работы системы питания дизельного двигателя.							
4.1	Классификация карбюраторов. Устройство и принцип работы системы питания карбюраторного двигателя. Назначение и классификация топливных насосов высокого давления, форсунок. Принцип работы инжекторного двигателя. /Лек/	7	4	ПК-1 ПК-4 ПК-9 ПК-10 ПСК-3.6 ПСК-3.10 ПСК-3.11 ПСК-3.13 ПСК-3.12	ПК-1 31, ПК-4 31, ПК-9 31, ПСК-3.6 31, ПСК-3.10 31, ПСК- 3.11 31, ПСК-3.13 31, ПСК- 3.12 31, ПК- 10 31		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	Тест, собеседов ание
4.2	Смесеобразование в карбюраторе, режимы работы Устройство и принцип работы системы питания инжекторного двигателя. Устройство и принцип работы топливных насосов высокого давления, форсунок, всережимного регулятора, турбокомпрессора. Смесеобразование в дизельных двигателях. /Ср/	7	4	ПК-1 ПК-4 ПК-9 ПК-10 ПСК-3.6 ПСК-3.10 ПСК-3.11 ПСК-3.13 ПСК-3.12	ПК-1 У1, ПК-4 У1, ПК-9 У1, ПСК-3.6 У1, ПСК- 3.10 У1, ПСК-3.11 У1, ПСК- 3.13 У1, ПК -10 У1, ПСК-3.12 У1,	2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	Тест, собеседов ание
4.3	Агрегаты системы питания двигателей, работающих на газообразном топливе. Устройство и принцип работы топливного насоса высокого давления автомобиля КамАЗ. /Ср/	7	5	ПК-1 ПК-4 ПК-9 ПК-10 ПСК-3.6 ПСК-3.10 ПСК-3.11 ПСК-3.13 ПСК-3.12	ПК-1 В1, ПК-4 В1, ПК-9 В1, ПК-10 В1, ПСК-3.6 В1, ПСК-3.10 В1, ПСК- 3.11 В1, ПСК-3.12 В1, ПСК- 3.13 В1,		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	Тест, собеседов ание
4.4	/Конс/	7	2					
4.5	/Зачёт/	7	0					
	Раздел 5. Электрооборудование тракторов и автомобилей. Система пуска автотракторных двигателей.							
5.1	Общие сведения об электрооборудовании. Устройство, принцип приборов системы освещения и сигнализации, контрольно-измерительных приборов. Назначение и классификация систем пуска. Устройства для облегчения пуска двигателей /Лек/	8	4	ПК-1 ПК-4 ПК-9 ПК-10 ПСК-3.6 ПСК-3.10 ПСК-3.11 ПСК-3.13 ПСК-3.12	ПК-1 31, ПК-4 31, ПК-9 31, ПСК-3.6 31, ПСК-3.10 31, ПСК- 3.11 31, ПСК-3.13 31, ПСК- 3.12 31, ПК- 10 31		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	Тест, собеседов ание

5.2	Устройство, принцип работы аккумуляторных батареи. Устройство, принцип работы редукторов пусковых двигателей. /Сем зан/	8	6	ПК-1 ПК-4 ПК-9 ПСК-3.6 ПСК-3.10 ПСК-3.11 ПСК-3.13	ПК-1 У1, ПК-4 У1, ПК-9 У1, ПСК-3.6 У1, ПСК-3.10 У1, ПСК-3.11 У1, ПСК-3.13 У1, ПК-10 У1, ПСК-3.12 У1,	2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	Тест, собеседование
5.3	Устройство, принцип работы генераторных установок переменного тока. Классификация систем зажигания. Устройство, принцип работы систем зажигания. /Ср/	8	14	ПК-1 ПК-4 ПК-9 ПК-10 ПСК-3.6 ПСК-3.10 ПСК-3.11 ПСК-3.13 ПСК-3.12	ПК-1 В1, ПК-4 В1, ПК-9 В1, ПК-10 В1, ПСК-3.6 В1, ПСК-3.10 В1, ПСК-3.11 В1, ПСК-3.12 В1, ПСК-3.13 В1,		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	Тест, собеседование
Раздел 6. Трансмиссия тракторов и автомобилей.								
6.1	Назначение и классификация трансмиссий. Классификация, устройство, принцип работы муфт сцеплений. Классификация, устройство, принцип работы промежуточных соединений и карданных передач. /Лек/	8	8	ПК-1 ПК-4 ПК-9 ПК-10 ПСК-3.6 ПСК-3.10 ПСК-3.11 ПСК-3.13 ПСК-3.12	ПК-1 З1, ПК-4 З1, ПК-9 З1, ПСК-3.6 З1, ПСК-3.10 З1, ПСК-3.11 З1, ПСК-3.13 З1, ПСК-3.12 З1, ПК-10 З1		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	Тест, собеседование
6.2	Классификация, устройство, принцип работы коробок перемены передач, раздаточные коробки. Классификация, устройство, принцип работы ведущих мостов тракторов и автомобилей. /Сем зан/	8	8	ПК-1 ПК-4 ПК-9 ПК-10 ПСК-3.6 ПСК-3.10 ПСК-3.11 ПСК-3.13 ПСК-3.12	ПК-1 У1, ПК-4 У1, ПК-9 У1, ПСК-3.6 У1, ПСК-3.10 У1, ПСК-3.11 У1, ПСК-3.13 У1, ПК-10 У1, ПСК-3.12 У1,	2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	Тест, собеседование
6.3	Трансмиссия тракторов и автомобилей. /Ср/	8	13	ПК-1 ПК-4 ПК-9 ПК-10 ПСК-3.6 ПСК-3.10 ПСК-3.11 ПСК-3.13 ПСК-3.12	ПК-1 В1, ПК-4 В1, ПК-9 В1, ПК-10 В1, ПСК-3.6 В1, ПСК-3.10 В1, ПСК-3.11 В1, ПСК-3.12 В1, ПСК-3.13 В1,		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	Тест, собеседование
Раздел 7. Ходовая часть тракторов и автомобилей.								

7.1	Классификация ходовых систем тракторов и автомобилей. Сравнительная оценка ходовой части колесных и гусеничных машин. Устройство, принцип работы ходовой части колесных машин. Устройство, принцип работы ходовой части гусеничных тракторов. Проходимость тракторов и автомобилей. /Лек/	8	6	ПК-1 ПК-4 ПК-9 ПК-10 ПСК-3.6 ПСК-3.10 ПСК-3.11 ПСК-3.13 ПСК-3.12	ПК-1 31, ПК-4 31, ПК-9 31, ПСК-3.6 31, ПСК-3.10 31, ПСК- 3.11 31, ПСК-3.13 31, ПСК- 3.12 31, ПК- 10 31		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	Тест, собеседов ание
7.2	Устройство, принцип работы ходовой части колесных машин. Устройство, принцип работы ходовой части гусеничных тракторов. Проходимость тракторов и автомобилей /Сем зан/	8	6	ПК-1 ПК-4 ПК-9 ПК-10 ПСК-3.6 ПСК-3.10 ПСК-3.11 ПСК-3.13 ПСК-3.12	ПК-1 У1, ПК-4 У1, ПК-9 У1, ПСК-3.6 У1, ПСК- 3.10 У1, ПСК-3.11 У1, ПСК- 3.13 У1, ПК -10 У1, ПСК-3.12 У1,		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	Тест, собеседов ание
7.3	Ходовая часть тракторов и автомобилей. /Ср/	8	14	ПК-1 ПК-4 ПК-9 ПК-10 ПСК-3.6 ПСК-3.10 ПСК-3.11 ПСК-3.13 ПСК-3.12	ПК-1 В1, ПК-4 В1, ПК-9 В1, ПК-10 В1, ПСК-3.6 В1, ПСК-3.10 В1, ПСК- 3.11 В1, ПСК-3.12 В1, ПСК- 3.13 В1,		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	Тест, собеседов ание
Раздел 8. Системы управления тракторов и автомобилей.								
8.1	Классификация рулевого управления и тормозных систем. /Лек/	8	6	ПК-1 ПК-4 ПК-9 ПК-10 ПСК-3.6 ПСК-3.10 ПСК-3.11 ПСК-3.13 ПСК-3.12	ПК-1 31, ПК-4 31, ПК-9 31, ПСК-3.6 31, ПСК-3.10 31, ПСК- 3.11 31, ПСК-3.13 31, ПСК- 3.12 31, ПК- 10 31		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	Тест, собеседов ание
8.2	Классификация рулевого управления и тормозных систем. Устройство, принцип работы рулевого управления колесных машин. Устройство, принцип работы рулевого управления гусеничных тракторов. Устройство, принцип работы тормозных систем тракторов и автомобилей. /Сем зан/	8	4	ПК-1 ПК-4 ПК-9 ПК-10 ПСК-3.6 ПСК-3.10 ПСК-3.11 ПСК-3.13 ПСК-3.12	ПК-1 У1, ПК-4 У1, ПК-9 У1, ПСК-3.6 У1, ПСК- 3.10 У1, ПСК-3.11 У1, ПСК- 3.13 У1, ПК -10 У1, ПСК-3.12 У1,	2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	Тест, собеседов ание

8.3	Системы управления тракторов и автомобилей. /Ср/	8	6	ПК-1 ПК-4 ПК-9 ПК-10 ПСК-3.6 ПСК-3.10 ПСК-3.11 ПСК-3.13 ПСК-3.12	ПК-1 В1, ПК-4 В1, ПК-9 В1, ПК-10 В1, ПСК-3.6 В1, ПСК-3.10 В1, ПСК- 3.11 В1, ПСК-3.12 В1, ПСК- 3.13 В1,		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	Тест, собеседов ание
Раздел 9. Гидравлическое оборудование тракторов и автомобилей.								
9.1	Классификация гидравлического оборудования. Устройство, принцип работы гидравлической системы. Устройство, принцип работы органов управления и контроля. Устройство, принцип работы вала отбора мощности. /Лек/	8	4	ПК-1 ПК-4 ПК-9 ПК-10 ПСК-3.6 ПСК-3.10 ПСК-3.11 ПСК-3.13 ПСК-3.12	ПК-1 З1, ПК-4 З1, ПК-9 З1, ПСК-3.6 З1, ПСК-3.10 З1, ПСК- 3.11 З1, ПСК-3.13 З1, ПСК- 3.12 З1, ПК- 10 З1		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	Тест, собеседов ание
9.2	Устройство, принцип работы гидроувеличителя сцепного веса. Устройство, принцип работы навесной системы тракторов. Устройство, принцип работы регулятора глубины обработки почвы. /Сем зан/	8	4	ПК-1 ПК-4 ПК-9 ПК-10 ПСК-3.6 ПСК-3.10 ПСК-3.11 ПСК-3.13 ПСК-3.12	ПК-1 У1, ПК-4 У1, ПК-9 У1, ПСК-3.6 У1, ПСК- 3.10 У1, ПСК-3.11 У1, ПСК- 3.13 У1, ПК -10 У1, ПСК-3.12 У1,	2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	Тест, собеседов ание
9.3	Гидравлическое оборудование тракторов и автомобилей. /Ср/	8	10,75	ПК-1 ПК-4 ПК-9 ПК-10 ПСК-3.6 ПСК-3.10 ПСК-3.11 ПСК-3.13 ПСК-3.12	ПК-1 В1, ПК-4 В1, ПК-9 В1, ПК-10 В1, ПСК-3.6 В1, ПСК-3.10 В1, ПСК- 3.11 В1, ПСК-3.12 В1, ПСК- 3.13 В1,		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	Тест, собеседов ание
Раздел 10. Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.								
10.1	Устройство, принцип работы органов управления и контроля. Устройство, принцип работы вала отбора мощности. Устройство, принцип работы регулятора глубины обработки почвы /Лек/	8	4	ПК-1 ПК-4 ПК-9 ПК-10 ПСК-3.6 ПСК-3.10 ПСК-3.11 ПСК-3.13 ПСК-3.12	ПК-1 З1, ПК-4 З1, ПК-9 З1, ПСК-3.6 З1, ПСК-3.10 З1, ПСК- 3.11 З1, ПСК-3.13 З1, ПСК- 3.12 З1, ПК- 10 З1		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1	Тест, собеседов ание

10.2	Вентиляция и отопление кузова. Кондиционирование воздуха кузова. Органы управления автомобилем. Безопасность кузова. Обтекаемость, обзорность и шумоизоляция кузова. /Сем зан/	8	4	ПК-1 ПК-4 ПК-9 ПК-10 ПСК-3.6 ПСК-3.10 ПСК-3.11 ПСК-3.13 ПСК-3.12	ПК-1 У1, ПК-4 У1, ПК-9 У1, ПСК-3.6 У1, ПСК- 3.10 У1, ПСК-3.11 У1, ПСК- 3.13 У1, ПК -10 У1, ПСК-3.12 У1,	2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	Тест, собеседов ание
10.3	Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей. /Ср/	8	10	ПК-1 ПК-4 ПК-9 ПК-10 ПСК-3.6 ПСК-3.10 ПСК-3.11 ПСК-3.13 ПСК-3.12	ПК-1 В1, ПК-4 В1, ПК-9 В1, ПК-10 В1, ПСК-3.6 В1, ПСК-3.10 В1, ПСК- 3.11 В1, ПСК-3.12 В1, ПСК- 3.13 В1,		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	Тест, собеседов ание
10.4	/Конс/	8	3					
10.5	/Экзамен/	8	9					
10.6	/КРА/	8	0,25					

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Вопросы для подготовки к зачету

1. Классификация и общее устройство тракторов.
2. Классификация и общее устройство автомобилей.
3. Классификация двигателей внутреннего сгорания.
4. Устройство и работа кривошипно-шатунного механизма.
5. Устройство и работа ГРМ двигателя А – 41.
6. Устройство и работа бензонасоса и подкачивающей помпы.
7. Система питания двигателей работающих на сжатом и сжиженном газе.
8. Устройство и работа топливного насоса Д – 240.
9. Устройство и работа топливного насоса двигателя СМД – 62.
10. Устройство и работа форсунки двигателя Д – 240.
11. Направления совершенствования воздухоочистителей автотракторных двигателей.
12. Устройство и работа системы смазки двигателя Д – 240.
13. Устройство и работа центрифуги трактора МТЗ – 80.
14. Требования, предъявляемые к маслам, и виды применяемых масел для тракто-ров и автомо-билей.
15. Устройство и работа жидкостной системы охлаждения.
16. Регулирование теплового зазора в клапанах двигателя СМД – 62.
17. Регулирование карбюратора К – 88А.
18. Регулирование карбюратора К – 126.
19. Уход за системой питания трактора МТЗ – 80.
20. Уход за воздухоочистителем трактора ДТ – 75М.
21. Уход за воздухоочистителем трактора МТЗ – 80.
22. Уход за системой смазки двигателя Д – 240.
23. Уход и регулирование редуктора пускового двигателя трактора ЮМЗ – 6Л.
24. Регулирование и уход за редуктором пускового двигателя трактора МТЗ – 80.
25. Регулирование и уход за регулятором пускового двигателя трактора ДТ – 75М.
26. Проведение работ при смене поршневых колец.
27. Определение и устранение неисправностей КШМ двигателя.
28. Проверка правильности установки фаз газораспределения при разобранном и не разобран-ном двигателе А – 41.
29. Возможные неисправности кривошипно-шатунного механизма, способы их определения и устранения.
30. Возможные неисправности механизма газораспределения с верхним расположением распределительного вала, способы их определения и устранения.
31. Возможные неисправности механизма газораспределения с нижним расположением распределительного вала и методы их устранения.
32. Возможные неисправности системы питания карбюраторных двигателей, способы их определения и устранения.
33. Возможные неисправности системы питания двигателей с впрыскиванием бензин, способы их определения и устранения.
34. Возможные неисправности системы питания двигателей на газе и методы их устранения.
35. Возможные неисправности системы питания дизельных двигателей и методы их устранения.
36. Возможные неисправности ТНВД, способы их определения и устранения.
37. Возможные неисправности топливоподкачивающего насоса и методы их устранения.
38. Возможные неисправности смазочной системы, способы их определения и устранения.
39. Возможные неисправности системы охлаждения, способы их определения и устранения.
40. Возможные неисправности системы пуска от пускового двигателя и методы их устранения.
41. Возможные неисправности системы электрического пуска двигателя, способы их определения и устранения.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

6.1 Перечень программного обеспечения

САПР "AutoCAD 2015"

САПР "КОМПАС 3D V12" - Машиностроительная конфигурация

6.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия
Занятия лекционного типа проводятся в аудиториях, оборудованных интерактивными досками и аппаратурой для компьютерных презентаций. Практические занятия проводятся в аудитории 1003 «Лаборатория эксплуатации машинно-тракторного парка».			
Объекты (оборудования) для проведения занятий: Макеты оборудования, макеты машин; мультимедийные проектор Epson, экран 180*180 см, компьютер с доступом в Интернет: системный блок КС(Процессор Intel Core i3, ОЗУ 2Gb, HDD 500Gb) +монитор Samsung 17» – 1 шт., Колонки – 1 шт., стенды ДВС, регулировки трансмиссии.			
1003	Лаборатория гидравлики и теплотехники	Столы ученические – 14 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 29 шт., ноутбук Samsung – 1 шт., рабочее место в комплекте (б/м) – 1 шт., монитор Acer LCD 18,5 – 1 шт., проектор NEC projector V300X DLP – 1 шт., экран 180*180 см – 1 шт., доска меловая – 1 шт., стенд - электрооборудование автомобиля – 1 шт., учебно-наглядные материалы	
1201	Лекционная аудитория	Столы ученические – 26 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 55 шт., проектор – 1 шт., экран 180*180 см. – 1 шт., ПК – 1 шт., доска меловая – 1 шт., учебно-наглядные материалы	

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
8.1. Рекомендуемая литература			
8.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	А.Н. Каргашевич, О.В. Понталева, А.В. Гордеенко	Тракторы и автомобили. Конструкция: учебное пособие	М. : ИНФРА-М, 2013
Л1.2	Богатырев А.В., Лехтер В.Р.	Тракторы и автомобили: Учебник	М.: ИНФРА-М, 2019
8.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Колчин А. И., Демидов В. П.	Расчет автомобильных и тракторных двигателей: учебное пособие для вузов	Москва: Высшая школа, 2008
Л2.2	Гуревич А.М., Сорокин Е.М.	Тракторы и автомобили: учебник	Москва: Альянс, 2011
Л2.3	В.П. Бойков, В.В. Гуськов и др.; Под общ. ред. проф. В.П.Бойкова	Многоцелевые гусеничные и колесные машины. Теория.: Учебное пособие	НИЦ Инфра-М, 2012
8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	ЭБС "Лань"		
Э2	ЭБС "AgriLib"		

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Тракторы и автомобили. Устройство современных автотракторных двигателей и электрооборудования. Ч.1 : электронный практикум [Электронный ресурс] / сост. Л.В. Аверчев, А.М. Васильченко, В.Н. Непочатой, В. Г. Сергеев; ФГБОУ ВО Кемеровский ГСХИ, – Кемерово 2016 г.
2. Тракторы и автомобили. Устройство трансмиссии современных тракторов и автомобилей. Ч..2 : электронный практикум [Электронный ресурс] / сост. А.М Васильченко, В.Н. Непочатой; ФГБОУ ВО Кемеровский ГСХИ, – Кемерово, 2016.
3. Тракторы и автомобили. Устройство рулевого управления, тормозных систем, ходовой части, рабочего и вспомогательного оборудования современных тракторов и автомобилей. Ч.3 : электронный практикум [Электронный ресурс] / сост. А.М Васильченко, В.Н. Непочатой; ФГБОУ ВО Кемеровский ГСХИ, – Кемерово, 2016.
4. Основы теории тракторов и автомобилей : учебное пособие [Электронный ресурс] / сост. В.Н. Непочатой, А.М. Васильченко; ФГБОУ ВО Кемеровский ГСХИ, – Кемерово 2017 г.
5. Основы теории тракторов и автомобилей. Расчет дизельных двигателей внутреннего сгорания. Ч.1 : учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы [Электронный ресурс] / сост. В.Н. Непочатой, А.М. Васильченко; ФГБОУ ВО Кемеровский ГСХИ, – Кемерово 2017 г.
6. Основы теории тракторов и автомобилей. Расчет бензиновых двигателей внутреннего сгорания. Ч.2 : учебно- методическое пособие по выполнению курсовой работы [Электронный ресурс] / сост. В.Н. Непочатой, А.М. Васильченко; ФГБОУ ВО Кемеровский ГСХИ, – Кемерово 2017 г.

