

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института механики и энергетики
Мастепаненко Максим Алексеевич

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

**Б1.О.25 Энергетическая оценка транспортно-технологических
машин и комплексов**

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Сервис транспортно-технологических машин и комплексов

бакалавр

очная

1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Энергетическая оценка транспортно-технологических машин и комплексов» является формирование у бакалавров системы знаний по технико-экономической и энергетической оценке транспортно-технологических процессов, современных технологий и машин для производства сельскохозяйственной продукции при комплексной механизации основных производственных процессов в АПК.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1 Способен организовать работу по обслуживанию и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПК-1.1 Организация технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации	знает нормативно-техническую документацию (технологические карты, графики ППР, стандарты предприятий) и методики организации процессов технического обслуживания (ТО) и ремонта сельскохозяйственной техники умеет планировать, контролировать и корректировать работы по ТО и ремонту, анализировать их эффективность и распределять ресурсы (трудовые, материальные) в рамках подразделения организации владеет навыками практическими навыками разработки оперативных планов-графиков ТО и ремонта, формирования заявок на запчасти и материалами, а также методами контроля качества выполненных работ с использованием современных систем учета и диагностики
ПК-1 Способен организовать работу по обслуживанию и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПК-1.2 Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	знает методологии оценки эффективности (технико-экономический анализ, расчет ключевых показателей) и инструменты оптимизации процессов ТО и эксплуатации сельскохозяйственной техники, включая принципы бережливого производства и основы цифровизации умеет анализировать данные о надежности, производительности и затратах, выявлять узкие места и разрабатывать организационно-технические мероприятия (регламенты, маршрутизацию, системы мониторинга) для повышения эффективности работы техники и снижения эксплуатационных издержек владеет навыками

		методиками проведения аудита существующих процессов ТО и эксплуатации, инструментами анализа больших данных телематики, а также навыками внедрения систем планирования ресурсов предприятия (ERP) и управления парком для повышения коэффициента технической готовности и общей эффективности
ПК-2 Способен проводить внедрение и контроль соблюдения технологии технического осмотра транспортных средств	ПК-2.1 Измерение и проверка параметров технического состояния транспортных средств	<p>знает нормативные допуски и методы контроля параметров технического состояния транспортных средств, включая принципы работы контрольно-измерительной аппаратуры и диагностического оборудования</p> <p>умеет выполнять измерения параметров узлов и систем (люфты, давления, температуры, состав выхлопных газов), сравнивать результаты с нормативными значениями и оформлять диагностические карты</p> <p>владеет навыками практическими навыками работы с механическим и электронным диагностическим инструментом (штангенциркуль, манометр, сканер, мотор-тестер, газоанализатор), а также методиками проведения контрольных проверок по регламенту</p>

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Энергетическая оценка транспортно-технологических машин и комплексов» является дисциплиной обязательной части программы.

Изучение дисциплины осуществляется в 8 семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Энергетическая оценка транспортно-технологических машин и комплексов» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Эксплуатационная практика
Ознакомительная практика
Основы теории надежности
Основы работоспособности технических систем
Система, технология и организация сервисных услуг
Метрология, стандартизация и сертификация
Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Материально-техническое снабжение
Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц
Введение в специальность
Триботехнические основы техники
Производственно-техническая инфраструктура
Машины и оборудование в растениеводстве
Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Машины и оборудование технологий точного земледелия
Хранение и противокоррозийная защита техники
Типаж и эксплуатация технологического оборудования
Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Системы точного земледелия
Машины и оборудование в животноводстве
Силовые агрегаты
Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Технологические машины и оборудование перерабатывающих производств
Мобильные энергетические средства
Эксплуатационные материалы
Основы эргономики
Устройство самоходных машин
Правила дорожного движения
Подготовка трактористов-машинистов
Теория механизмов и машин
Детали машин и основы конструирования
Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Общая электротехника и электроника
Проектная деятельность
Правоведение
Цифровые технологии в профессиональной деятельности

Эксплуатационная практика
Ознакомительная практика
Основы теории надежности
Основы работоспособности технических систем
Система, технология и организация сервисных услуг
Метрология, стандартизация и сертификация
Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Материально-техническое снабжение
Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц
Введение в специальность
Триботехнические основы техники
Производственно-техническая инфраструктура
Машины и оборудование в растениеводстве
Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Машины и оборудование технологий точного земледелия
Хранение и противокоррозийная защита техники
Типаж и эксплуатация технологического оборудования
Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Системы точного земледелия
Машины и оборудование в животноводстве
Силовые агрегаты
Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Технологические машины и оборудование перерабатывающих производств
Мобильные энергетические средства
Эксплуатационные материалы
Основы эргономики
Устройство самоходных машин
Правила дорожного движения
Подготовка трактористов-машинистов
Теория механизмов и машин
Детали машин и основы конструирования
Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Общая электротехника и электроника
Проектная деятельность
Правоведение Организация государственного учета и контроль технического состояния транспортных средств

Эксплуатационная практика
Ознакомительная практика
Основы теории надежности
Основы работоспособности технических систем
Система, технология и организация сервисных услуг
Метрология, стандартизация и сертификация
Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Материально-техническое снабжение
Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц
Введение в специальность
Триботехнические основы техники
Производственно-техническая инфраструктура
Машины и оборудование в растениеводстве
Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Машины и оборудование технологий точного земледелия
Хранение и противокоррозийная защита техники
Типаж и эксплуатация технологического оборудования
Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Системы точного земледелия
Машины и оборудование в животноводстве
Силовые агрегаты
Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Технологические машины и оборудование перерабатывающих производств
Мобильные энергетические средства
Эксплуатационные материалы
Основы эргономики
Устройство самоходных машин
Правила дорожного движения
Подготовка трактористов-машинистов
Теория механизмов и машин
Детали машин и основы конструирования
Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Общая электротехника и электроника
Проектная деятельность
Правоведение
Хранение и противокоррозийная защита техники

Эксплуатационная практика
Ознакомительная практика
Основы теории надежности
Основы работоспособности технических систем
Система, технология и организация сервисных услуг
Метрология, стандартизация и сертификация
Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Материально-техническое снабжение
Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц
Введение в специальность
Триботехнические основы техники
Производственно-техническая инфраструктура
Машины и оборудование в растениеводстве
Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Машины и оборудование технологий точного земледелия
Хранение и противокоррозийная защита техники
Типаж и эксплуатация технологического оборудования
Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Системы точного земледелия
Машины и оборудование в животноводстве
Силовые агрегаты
Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Технологические машины и оборудование перерабатывающих производств
Мобильные энергетические средства
Эксплуатационные материалы
Основы эргономики
Устройство самоходных машин
Правила дорожного движения
Подготовка трактористов-машинистов
Теория механизмов и машин
Детали машин и основы конструирования
Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Общая электротехника и электроника
Проектная деятельность
Правоведение
Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Эксплуатационная практика
Ознакомительная практика
Основы теории надежности
Основы работоспособности технических систем
Система, технология и организация сервисных услуг
Метрология, стандартизация и сертификация
Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Материально-техническое снабжение
Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц
Введение в специальность
Триботехнические основы техники
Производственно-техническая инфраструктура
Машины и оборудование в растениеводстве
Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Машины и оборудование технологий точного земледелия
Хранение и противокоррозийная защита техники
Типаж и эксплуатация технологического оборудования
Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Системы точного земледелия
Машины и оборудование в животноводстве
Силовые агрегаты
Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Технологические машины и оборудование перерабатывающих производств
Мобильные энергетические средства
Эксплуатационные материалы
Основы эргономики
Устройство самоходных машин
Правила дорожного движения
Подготовка трактористов-машинистов
Теория механизмов и машин
Детали машин и основы конструирования
Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Общая электротехника и электроника
Проектная деятельность
Правоведение
Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Эксплуатационная практика
Ознакомительная практика
Основы теории надежности
Основы работоспособности технических систем
Система, технология и организация сервисных услуг
Метрология, стандартизация и сертификация
Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Материально-техническое снабжение
Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц
Введение в специальность
Триботехнические основы техники
Производственно-техническая инфраструктура
Машины и оборудование в растениеводстве
Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Машины и оборудование технологий точного земледелия
Хранение и противокоррозийная защита техники
Типаж и эксплуатация технологического оборудования
Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Системы точного земледелия
Машины и оборудование в животноводстве
Силовые агрегаты
Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Технологические машины и оборудование перерабатывающих производств
Мобильные энергетические средства
Эксплуатационные материалы
Основы эргономики
Устройство самоходных машин
Правила дорожного движения
Подготовка трактористов-машинистов
Теория механизмов и машин
Детали машин и основы конструирования
Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Общая электротехника и электроника
Проектная деятельность
Правоведение
Машины и оборудование в растениеводстве

Эксплуатационная практика
Ознакомительная практика
Основы теории надежности
Основы работоспособности технических систем
Система, технология и организация сервисных услуг
Метрология, стандартизация и сертификация
Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Материально-техническое снабжение
Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц
Введение в специальность
Триботехнические основы техники
Производственно-техническая инфраструктура
Машины и оборудование в растениеводстве
Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Машины и оборудование технологий точного земледелия
Хранение и противокоррозийная защита техники
Типаж и эксплуатация технологического оборудования
Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Системы точного земледелия
Машины и оборудование в животноводстве
Силовые агрегаты
Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Технологические машины и оборудование перерабатывающих производств
Мобильные энергетические средства
Эксплуатационные материалы
Основы эргономики
Устройство самоходных машин
Правила дорожного движения
Подготовка трактористов-машинистов
Теория механизмов и машин
Детали машин и основы конструирования
Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Общая электротехника и электроника
Проектная деятельность
Правоведение Системы точного земледелия

Эксплуатационная практика
Ознакомительная практика
Основы теории надежности
Основы работоспособности технических систем
Система, технология и организация сервисных услуг
Метрология, стандартизация и сертификация
Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Материально-техническое снабжение
Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц
Введение в специальность
Триботехнические основы техники
Производственно-техническая инфраструктура
Машины и оборудование в растениеводстве
Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Машины и оборудование технологий точного земледелия
Хранение и противокоррозийная защита техники
Типаж и эксплуатация технологического оборудования
Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Системы точного земледелия
Машины и оборудование в животноводстве
Силовые агрегаты
Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Технологические машины и оборудование перерабатывающих производств
Мобильные энергетические средства
Эксплуатационные материалы
Основы эргономики
Устройство самоходных машин
Правила дорожного движения
Подготовка трактористов-машинистов
Теория механизмов и машин
Детали машин и основы конструирования
Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Общая электротехника и электроника
Проектная деятельность
Правоведение Системы удаленного мониторинга

Эксплуатационная практика
Ознакомительная практика
Основы теории надежности
Основы работоспособности технических систем
Система, технология и организация сервисных услуг
Метрология, стандартизация и сертификация
Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Материально-техническое снабжение
Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц
Введение в специальность
Триботехнические основы техники
Производственно-техническая инфраструктура
Машины и оборудование в растениеводстве
Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Машины и оборудование технологий точного земледелия
Хранение и противокоррозийная защита техники
Типаж и эксплуатация технологического оборудования
Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Системы точного земледелия
Машины и оборудование в животноводстве
Силовые агрегаты
Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Технологические машины и оборудование перерабатывающих производств
Мобильные энергетические средства
Эксплуатационные материалы
Основы эргономики
Устройство самоходных машин
Правила дорожного движения
Подготовка трактористов-машинистов
Теория механизмов и машин
Детали машин и основы конструирования
Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Общая электротехника и электроника
Проектная деятельность
Правоведение Основы эргономики

Эксплуатационная практика
Ознакомительная практика
Основы теории надежности
Основы работоспособности технических систем
Система, технология и организация сервисных услуг
Метрология, стандартизация и сертификация
Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Материально-техническое снабжение
Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц
Введение в специальность
Триботехнические основы техники
Производственно-техническая инфраструктура
Машины и оборудование в растениеводстве
Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Машины и оборудование технологий точного земледелия
Хранение и противокоррозийная защита техники
Типаж и эксплуатация технологического оборудования
Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Системы точного земледелия
Машины и оборудование в животноводстве
Силовые агрегаты
Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Технологические машины и оборудование перерабатывающих производств
Мобильные энергетические средства
Эксплуатационные материалы
Основы эргономики
Устройство самоходных машин
Правила дорожного движения
Подготовка трактористов-машинистов
Теория механизмов и машин
Детали машин и основы конструирования
Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Общая электротехника и электроника
Проектная деятельность
Правоведение
Эксплуатационные материалы

Эксплуатационная практика
Ознакомительная практика
Основы теории надежности
Основы работоспособности технических систем
Система, технология и организация сервисных услуг
Метрология, стандартизация и сертификация
Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Материально-техническое снабжение
Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц
Введение в специальность
Триботехнические основы техники
Производственно-техническая инфраструктура
Машины и оборудование в растениеводстве
Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Машины и оборудование технологий точного земледелия
Хранение и противокоррозийная защита техники
Типаж и эксплуатация технологического оборудования
Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Системы точного земледелия
Машины и оборудование в животноводстве
Силовые агрегаты
Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Технологические машины и оборудование перерабатывающих производств
Мобильные энергетические средства
Эксплуатационные материалы
Основы эргономики
Устройство самоходных машин
Правила дорожного движения
Подготовка трактористов-машинистов
Теория механизмов и машин
Детали машин и основы конструирования
Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Общая электротехника и электроника
Проектная деятельность
Правоведение Силовые агрегаты

Эксплуатационная практика
Ознакомительная практика
Основы теории надежности
Основы работоспособности технических систем
Система, технология и организация сервисных услуг
Метрология, стандартизация и сертификация
Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Материально-техническое снабжение
Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц
Введение в специальность
Триботехнические основы техники
Производственно-техническая инфраструктура
Машины и оборудование в растениеводстве
Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Машины и оборудование технологий точного земледелия
Хранение и противокоррозийная защита техники
Типаж и эксплуатация технологического оборудования
Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Системы точного земледелия
Машины и оборудование в животноводстве
Силовые агрегаты
Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Технологические машины и оборудование перерабатывающих производств
Мобильные энергетические средства
Эксплуатационные материалы
Основы эргономики
Устройство самоходных машин
Правила дорожного движения
Подготовка трактористов-машинистов
Теория механизмов и машин
Детали машин и основы конструирования
Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Общая электротехника и электроника
Проектная деятельность
Правоведение
Мобильные энергетические средства

Эксплуатационная практика
Ознакомительная практика
Основы теории надежности
Основы работоспособности технических систем
Система, технология и организация сервисных услуг
Метрология, стандартизация и сертификация
Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Материально-техническое снабжение
Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц
Введение в специальность
Триботехнические основы техники
Производственно-техническая инфраструктура
Машины и оборудование в растениеводстве
Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Машины и оборудование технологий точного земледелия
Хранение и противокоррозийная защита техники
Типаж и эксплуатация технологического оборудования
Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Системы точного земледелия
Машины и оборудование в животноводстве
Силовые агрегаты
Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Технологические машины и оборудование перерабатывающих производств
Мобильные энергетические средства
Эксплуатационные материалы
Основы эргономики
Устройство самоходных машин
Правила дорожного движения
Подготовка трактористов-машинистов
Теория механизмов и машин
Детали машин и основы конструирования
Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Общая электротехника и электроника
Проектная деятельность
Правоведение Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Эксплуатационная практика
Ознакомительная практика
Основы теории надежности
Основы работоспособности технических систем
Система, технология и организация сервисных услуг
Метрология, стандартизация и сертификация
Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Материально-техническое снабжение
Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц
Введение в специальность
Триботехнические основы техники
Производственно-техническая инфраструктура
Машины и оборудование в растениеводстве
Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Машины и оборудование технологий точного земледелия
Хранение и противокоррозийная защита техники
Типаж и эксплуатация технологического оборудования
Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Системы точного земледелия
Машины и оборудование в животноводстве
Силовые агрегаты
Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Технологические машины и оборудование перерабатывающих производств
Мобильные энергетические средства
Эксплуатационные материалы
Основы эргономики
Устройство самоходных машин
Правила дорожного движения
Подготовка трактористов-машинистов
Теория механизмов и машин
Детали машин и основы конструирования
Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Общая электротехника и электроника
Проектная деятельность
Правоведение
Эксплуатация машин и оборудования животноводческих предприятий

Эксплуатационная практика
Ознакомительная практика
Основы теории надежности
Основы работоспособности технических систем
Система, технология и организация сервисных услуг
Метрология, стандартизация и сертификация
Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Материально-техническое снабжение
Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц
Введение в специальность
Триботехнические основы техники
Производственно-техническая инфраструктура
Машины и оборудование в растениеводстве
Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Машины и оборудование технологий точного земледелия
Хранение и противокоррозийная защита техники
Типаж и эксплуатация технологического оборудования
Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Системы точного земледелия
Машины и оборудование в животноводстве
Силовые агрегаты
Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Технологические машины и оборудование перерабатывающих производств
Мобильные энергетические средства
Эксплуатационные материалы
Основы эргономики
Устройство самоходных машин
Правила дорожного движения
Подготовка трактористов-машинистов
Теория механизмов и машин
Детали машин и основы конструирования
Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Общая электротехника и электроника
Проектная деятельность
Правоведение Технологические машины и оборудование перерабатывающих производств

Эксплуатационная практика
Ознакомительная практика
Основы теории надежности
Основы работоспособности технических систем
Система, технология и организация сервисных услуг
Метрология, стандартизация и сертификация
Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Материально-техническое снабжение
Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц
Введение в специальность
Триботехнические основы техники
Производственно-техническая инфраструктура
Машины и оборудование в растениеводстве
Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Машины и оборудование технологий точного земледелия
Хранение и противокоррозийная защита техники
Типаж и эксплуатация технологического оборудования
Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Системы точного земледелия
Машины и оборудование в животноводстве
Силовые агрегаты
Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Технологические машины и оборудование перерабатывающих производств
Мобильные энергетические средства
Эксплуатационные материалы
Основы эргономики
Устройство самоходных машин
Правила дорожного движения
Подготовка трактористов-машинистов
Теория механизмов и машин
Детали машин и основы конструирования
Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Общая электротехника и электроника
Проектная деятельность
Правоведение
Ресурсосбережение на предприятиях автотранспорта

Эксплуатационная практика
Ознакомительная практика
Основы теории надежности
Основы работоспособности технических систем
Система, технология и организация сервисных услуг
Метрология, стандартизация и сертификация
Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Материально-техническое снабжение
Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц
Введение в специальность
Триботехнические основы техники
Производственно-техническая инфраструктура
Машины и оборудование в растениеводстве
Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Машины и оборудование технологий точного земледелия
Хранение и противокоррозийная защита техники
Типаж и эксплуатация технологического оборудования
Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Системы точного земледелия
Машины и оборудование в животноводстве
Силовые агрегаты
Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Технологические машины и оборудование перерабатывающих производств
Мобильные энергетические средства
Эксплуатационные материалы
Основы эргономики
Устройство самоходных машин
Правила дорожного движения
Подготовка трактористов-машинистов
Теория механизмов и машин
Детали машин и основы конструирования
Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Общая электротехника и электроника
Проектная деятельность
Правоведение Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по управлению транспортом

Эксплуатационная практика
Ознакомительная практика
Основы теории надежности
Основы работоспособности технических систем
Система, технология и организация сервисных услуг
Метрология, стандартизация и сертификация
Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Материально-техническое снабжение
Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц
Введение в специальность
Триботехнические основы техники
Производственно-техническая инфраструктура
Машины и оборудование в растениеводстве
Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Машины и оборудование технологий точного земледелия
Хранение и противокоррозийная защита техники
Типаж и эксплуатация технологического оборудования
Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Системы точного земледелия
Машины и оборудование в животноводстве
Силовые агрегаты
Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Технологические машины и оборудование перерабатывающих производств
Мобильные энергетические средства
Эксплуатационные материалы
Основы эргономики
Устройство самоходных машин
Правила дорожного движения
Подготовка трактористов-машинистов
Теория механизмов и машин
Детали машин и основы конструирования
Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Общая электротехника и электроника
Проектная деятельность
ПравоведениеПравила дорожного движения

Эксплуатационная практика
Ознакомительная практика
Основы теории надежности
Основы работоспособности технических систем
Система, технология и организация сервисных услуг
Метрология, стандартизация и сертификация
Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Материально-техническое снабжение
Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц
Введение в специальность
Триботехнические основы техники
Производственно-техническая инфраструктура
Машины и оборудование в растениеводстве
Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Машины и оборудование технологий точного земледелия
Хранение и противокоррозийная защита техники
Типаж и эксплуатация технологического оборудования
Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Системы точного земледелия
Машины и оборудование в животноводстве
Силовые агрегаты
Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Технологические машины и оборудование перерабатывающих производств
Мобильные энергетические средства
Эксплуатационные материалы
Основы эргономики
Устройство самоходных машин
Правила дорожного движения
Подготовка трактористов-машинистов
Теория механизмов и машин
Детали машин и основы конструирования
Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Общая электротехника и электроника
Проектная деятельность
Правоведение
Устройство самоходных машин

Эксплуатационная практика
Ознакомительная практика
Основы теории надежности
Основы работоспособности технических систем
Система, технология и организация сервисных услуг
Метрология, стандартизация и сертификация
Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Материально-техническое снабжение
Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц
Введение в специальность
Триботехнические основы техники
Производственно-техническая инфраструктура
Машины и оборудование в растениеводстве
Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Машины и оборудование технологий точного земледелия
Хранение и противокоррозийная защита техники
Типаж и эксплуатация технологического оборудования
Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Системы точного земледелия
Машины и оборудование в животноводстве
Силовые агрегаты
Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Технологические машины и оборудование перерабатывающих производств
Мобильные энергетические средства
Эксплуатационные материалы
Основы эргономики
Устройство самоходных машин
Правила дорожного движения
Подготовка трактористов-машинистов
Теория механизмов и машин
Детали машин и основы конструирования
Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Общая электротехника и электроника
Проектная деятельность
Правоведение Подготовка трактористов-машинистов

Эксплуатационная практика
Ознакомительная практика
Основы теории надежности
Основы работоспособности технических систем
Система, технология и организация сервисных услуг
Метрология, стандартизация и сертификация
Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Материально-техническое снабжение
Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц
Введение в специальность
Триботехнические основы техники
Производственно-техническая инфраструктура
Машины и оборудование в растениеводстве
Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Машины и оборудование технологий точного земледелия
Хранение и противокоррозийная защита техники
Типаж и эксплуатация технологического оборудования
Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Системы точного земледелия
Машины и оборудование в животноводстве
Силовые агрегаты
Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Технологические машины и оборудование перерабатывающих производств
Мобильные энергетические средства
Эксплуатационные материалы
Основы эргономики
Устройство самоходных машин
Правила дорожного движения
Подготовка трактористов-машинистов
Теория механизмов и машин
Детали машин и основы конструирования
Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Общая электротехника и электроника
Проектная деятельность
Правоведение
Общая электротехника и электроника

Эксплуатационная практика
Ознакомительная практика
Основы теории надежности
Основы работоспособности технических систем
Система, технология и организация сервисных услуг
Метрология, стандартизация и сертификация
Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Материально-техническое снабжение
Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц
Введение в специальность
Триботехнические основы техники
Производственно-техническая инфраструктура
Машины и оборудование в растениеводстве
Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Машины и оборудование технологий точного земледелия
Хранение и противокоррозийная защита техники
Типаж и эксплуатация технологического оборудования
Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Системы точного земледелия
Машины и оборудование в животноводстве
Силовые агрегаты
Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Технологические машины и оборудование перерабатывающих производств
Мобильные энергетические средства
Эксплуатационные материалы
Основы эргономики
Устройство самоходных машин
Правила дорожного движения
Подготовка трактористов-машинистов
Теория механизмов и машин
Детали машин и основы конструирования
Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Общая электротехника и электроника
Проектная деятельность
Правоведение
Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Эксплуатационная практика
Ознакомительная практика
Основы теории надежности
Основы работоспособности технических систем
Система, технология и организация сервисных услуг
Метрология, стандартизация и сертификация
Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Материально-техническое снабжение
Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц
Введение в специальность
Триботехнические основы техники
Производственно-техническая инфраструктура
Машины и оборудование в растениеводстве
Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Машины и оборудование технологий точного земледелия
Хранение и противокоррозийная защита техники
Типаж и эксплуатация технологического оборудования
Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Системы точного земледелия
Машины и оборудование в животноводстве
Силовые агрегаты
Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Технологические машины и оборудование перерабатывающих производств
Мобильные энергетические средства
Эксплуатационные материалы
Основы эргономики
Устройство самоходных машин
Правила дорожного движения
Подготовка трактористов-машинистов
Теория механизмов и машин
Детали машин и основы конструирования
Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Общая электротехника и электроника
Проектная деятельность
Правоведение Введение в профессиональную деятельность

Эксплуатационная практика
Ознакомительная практика
Основы теории надежности
Основы работоспособности технических систем
Система, технология и организация сервисных услуг
Метрология, стандартизация и сертификация
Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Материально-техническое снабжение
Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц
Введение в специальность
Триботехнические основы техники
Производственно-техническая инфраструктура
Машины и оборудование в растениеводстве
Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Машины и оборудование технологий точного земледелия
Хранение и противокоррозийная защита техники
Типаж и эксплуатация технологического оборудования
Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Системы точного земледелия
Машины и оборудование в животноводстве
Силовые агрегаты
Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Технологические машины и оборудование перерабатывающих производств
Мобильные энергетические средства
Эксплуатационные материалы
Основы эргономики
Устройство самоходных машин
Правила дорожного движения
Подготовка трактористов-машинистов
Теория механизмов и машин
Детали машин и основы конструирования
Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Общая электротехника и электроника
Проектная деятельность
Правоведение Основы теории надежности

Эксплуатационная практика
Ознакомительная практика
Основы теории надежности
Основы работоспособности технических систем
Система, технология и организация сервисных услуг
Метрология, стандартизация и сертификация
Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Материально-техническое снабжение
Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц
Введение в специальность
Триботехнические основы техники
Производственно-техническая инфраструктура
Машины и оборудование в растениеводстве
Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Машины и оборудование технологий точного земледелия
Хранение и противокоррозийная защита техники
Типаж и эксплуатация технологического оборудования
Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Системы точного земледелия
Машины и оборудование в животноводстве
Силовые агрегаты
Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Технологические машины и оборудование перерабатывающих производств
Мобильные энергетические средства
Эксплуатационные материалы
Основы эргономики
Устройство самоходных машин
Правила дорожного движения
Подготовка трактористов-машинистов
Теория механизмов и машин
Детали машин и основы конструирования
Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Общая электротехника и электроника
Проектная деятельность
Правоведение Основы работоспособности технических систем

Эксплуатационная практика
Ознакомительная практика
Основы теории надежности
Основы работоспособности технических систем
Система, технология и организация сервисных услуг
Метрология, стандартизация и сертификация
Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Материально-техническое снабжение
Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц
Введение в специальность
Триботехнические основы техники
Производственно-техническая инфраструктура
Машины и оборудование в растениеводстве
Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Машины и оборудование технологий точного земледелия
Хранение и противокоррозийная защита техники
Типаж и эксплуатация технологического оборудования
Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Системы точного земледелия
Машины и оборудование в животноводстве
Силовые агрегаты
Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Технологические машины и оборудование перерабатывающих производств
Мобильные энергетические средства
Эксплуатационные материалы
Основы эргономики
Устройство самоходных машин
Правила дорожного движения
Подготовка трактористов-машинистов
Теория механизмов и машин
Детали машин и основы конструирования
Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Общая электротехника и электроника
Проектная деятельность
Правоведение Система, технология и организация сервисных услуг

Эксплуатационная практика
Ознакомительная практика
Основы теории надежности
Основы работоспособности технических систем
Система, технология и организация сервисных услуг
Метрология, стандартизация и сертификация
Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Материально-техническое снабжение
Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц
Введение в специальность
Триботехнические основы техники
Производственно-техническая инфраструктура
Машины и оборудование в растениеводстве
Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Машины и оборудование технологий точного земледелия
Хранение и противокоррозийная защита техники
Типаж и эксплуатация технологического оборудования
Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Системы точного земледелия
Машины и оборудование в животноводстве
Силовые агрегаты
Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Технологические машины и оборудование перерабатывающих производств
Мобильные энергетические средства
Эксплуатационные материалы
Основы эргономики
Устройство самоходных машин
Правила дорожного движения
Подготовка трактористов-машинистов
Теория механизмов и машин
Детали машин и основы конструирования
Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Общая электротехника и электроника
Проектная деятельность
Правоведение Метрология, стандартизация и сертификация

Эксплуатационная практика
Ознакомительная практика
Основы теории надежности
Основы работоспособности технических систем
Система, технология и организация сервисных услуг
Метрология, стандартизация и сертификация
Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Материально-техническое снабжение
Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц
Введение в специальность
Триботехнические основы техники
Производственно-техническая инфраструктура
Машины и оборудование в растениеводстве
Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Машины и оборудование технологий точного земледелия
Хранение и противокоррозийная защита техники
Типаж и эксплуатация технологического оборудования
Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Системы точного земледелия
Машины и оборудование в животноводстве
Силовые агрегаты
Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Технологические машины и оборудование перерабатывающих производств
Мобильные энергетические средства
Эксплуатационные материалы
Основы эргономики
Устройство самоходных машин
Правила дорожного движения
Подготовка трактористов-машинистов
Теория механизмов и машин
Детали машин и основы конструирования
Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Общая электротехника и электроника
Проектная деятельность
Правоведение Основы технологии производства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Эксплуатационная практика
Ознакомительная практика
Основы теории надежности
Основы работоспособности технических систем
Система, технология и организация сервисных услуг
Метрология, стандартизация и сертификация
Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Материально-техническое снабжение
Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц
Введение в специальность
Триботехнические основы техники
Производственно-техническая инфраструктура
Машины и оборудование в растениеводстве
Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Машины и оборудование технологий точного земледелия
Хранение и противокоррозийная защита техники
Типаж и эксплуатация технологического оборудования
Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Системы точного земледелия
Машины и оборудование в животноводстве
Силовые агрегаты
Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Технологические машины и оборудование перерабатывающих производств
Мобильные энергетические средства
Эксплуатационные материалы
Основы эргономики
Устройство самоходных машин
Правила дорожного движения
Подготовка трактористов-машинистов
Теория механизмов и машин
Детали машин и основы конструирования
Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Общая электротехника и электроника
Проектная деятельность
Правоведение
Материально-техническое снабжение

Эксплуатационная практика
Ознакомительная практика
Основы теории надежности
Основы работоспособности технических систем
Система, технология и организация сервисных услуг
Метрология, стандартизация и сертификация
Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Материально-техническое снабжение
Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц
Введение в специальность
Триботехнические основы техники
Производственно-техническая инфраструктура
Машины и оборудование в растениеводстве
Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Машины и оборудование технологий точного земледелия
Хранение и противокоррозийная защита техники
Типаж и эксплуатация технологического оборудования
Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Системы точного земледелия
Машины и оборудование в животноводстве
Силовые агрегаты
Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Технологические машины и оборудование перерабатывающих производств
Мобильные энергетические средства
Эксплуатационные материалы
Основы эргономики
Устройство самоходных машин
Правила дорожного движения
Подготовка трактористов-машинистов
Теория механизмов и машин
Детали машин и основы конструирования
Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Общая электротехника и электроника
Проектная деятельность
Правоведение
Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц

Эксплуатационная практика
Ознакомительная практика
Основы теории надежности
Основы работоспособности технических систем
Система, технология и организация сервисных услуг
Метрология, стандартизация и сертификация
Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Материально-техническое снабжение
Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц
Введение в специальность
Триботехнические основы техники
Производственно-техническая инфраструктура
Машины и оборудование в растениеводстве
Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Машины и оборудование технологий точного земледелия
Хранение и противокоррозийная защита техники
Типаж и эксплуатация технологического оборудования
Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Системы точного земледелия
Машины и оборудование в животноводстве
Силовые агрегаты
Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Технологические машины и оборудование перерабатывающих производств
Мобильные энергетические средства
Эксплуатационные материалы
Основы эргономики
Устройство самоходных машин
Правила дорожного движения
Подготовка трактористов-машинистов
Теория механизмов и машин
Детали машин и основы конструирования
Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Общая электротехника и электроника
Проектная деятельность
Правоведение
Производственно-техническая инфраструктура

Эксплуатационная практика
Ознакомительная практика
Основы теории надежности
Основы работоспособности технических систем
Система, технология и организация сервисных услуг
Метрология, стандартизация и сертификация
Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Материально-техническое снабжение
Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц
Введение в специальность
Триботехнические основы техники
Производственно-техническая инфраструктура
Машины и оборудование в растениеводстве
Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Машины и оборудование технологий точного земледелия
Хранение и противокоррозийная защита техники
Типаж и эксплуатация технологического оборудования
Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Системы точного земледелия
Машины и оборудование в животноводстве
Силовые агрегаты
Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Технологические машины и оборудование перерабатывающих производств
Мобильные энергетические средства
Эксплуатационные материалы
Основы эргономики
Устройство самоходных машин
Правила дорожного движения
Подготовка трактористов-машинистов
Теория механизмов и машин
Детали машин и основы конструирования
Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Общая электротехника и электроника
Проектная деятельность
Правоведение Триботехнические основы техники

Эксплуатационная практика
Ознакомительная практика
Основы теории надежности
Основы работоспособности технических систем
Система, технология и организация сервисных услуг
Метрология, стандартизация и сертификация
Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Материально-техническое снабжение
Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц
Введение в специальность
Триботехнические основы техники
Производственно-техническая инфраструктура
Машины и оборудование в растениеводстве
Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Машины и оборудование технологий точного земледелия
Хранение и противокоррозийная защита техники
Типаж и эксплуатация технологического оборудования
Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Системы точного земледелия
Машины и оборудование в животноводстве
Силовые агрегаты
Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Технологические машины и оборудование перерабатывающих производств
Мобильные энергетические средства
Эксплуатационные материалы
Основы эргономики
Устройство самоходных машин
Правила дорожного движения
Подготовка трактористов-машинистов
Теория механизмов и машин
Детали машин и основы конструирования
Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Общая электротехника и электроника
Проектная деятельность
Правоведение
Технологическое оборудование предприятий технического сервиса

Эксплуатационная практика
Ознакомительная практика
Основы теории надежности
Основы работоспособности технических систем
Система, технология и организация сервисных услуг
Метрология, стандартизация и сертификация
Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Материально-техническое снабжение
Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц
Введение в специальность
Триботехнические основы техники
Производственно-техническая инфраструктура
Машины и оборудование в растениеводстве
Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Машины и оборудование технологий точного земледелия
Хранение и противокоррозийная защита техники
Типаж и эксплуатация технологического оборудования
Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Системы точного земледелия
Машины и оборудование в животноводстве
Силовые агрегаты
Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Технологические машины и оборудование перерабатывающих производств
Мобильные энергетические средства
Эксплуатационные материалы
Основы эргономики
Устройство самоходных машин
Правила дорожного движения
Подготовка трактористов-машинистов
Теория механизмов и машин
Детали машин и основы конструирования
Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Общая электротехника и электроника
Проектная деятельность
Правоведение
Эксплуатационная практика

Эксплуатационная практика
Ознакомительная практика
Основы теории надежности
Основы работоспособности технических систем
Система, технология и организация сервисных услуг
Метрология, стандартизация и сертификация
Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Материально-техническое снабжение
Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц
Введение в специальность
Триботехнические основы техники
Производственно-техническая инфраструктура
Машины и оборудование в растениеводстве
Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Машины и оборудование технологий точного земледелия
Хранение и противокоррозийная защита техники
Типаж и эксплуатация технологического оборудования
Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Системы точного земледелия
Машины и оборудование в животноводстве
Силовые агрегаты
Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Технологические машины и оборудование перерабатывающих производств
Мобильные энергетические средства
Эксплуатационные материалы
Основы эргономики
Устройство самоходных машин
Правила дорожного движения
Подготовка трактористов-машинистов
Теория механизмов и машин
Детали машин и основы конструирования
Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Общая электротехника и электроника
Проектная деятельность
Правоведение Основы проектирования технологического оборудования
Освоение дисциплины «Энергетическая оценка транспортно-технологических машин и комплексов» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Проектная работа
Преддипломная практика
Экономика и управление
Типаж и эксплуатация технологического оборудования
Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса
Диагностическое оборудование для транспортно-технологических машин и комплексов
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Эффективность и экономика сервисных услуг
Проектирование предприятий технического сервиса
Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины «Энергетическая оценка транспортно-технологических машин и комплексов» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
8	72/2	18		18	36		За
в т.ч. часов: в интерактивной форме		4		4			
практической подготовки		18		18	36		

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
8	72/2			0.12			

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием ответственного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикаторов достижения компетенций
			всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
					Практические	Лабораторные				
1.	1 раздел. Технологические факторы в биоэнергетике агросистем									
1.1.	Технологические факторы в биоэнергетике агросистем	8	12	6		6	12	КТ 1	Защита лабораторной работы, Реферат	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1
1.2.	Методика формирования энергетических эквивалентов, определение совокупной энергоёмкости сельскохозяйственного производства	8	14	6		8	16	КТ 2	Защита лабораторной работы, Устный опрос	ПК-1.2, ПК-2.1
1.3.	Расчет энергетической эффективности производства продукции крупного животноводства	8	10	6		4	8	КТ 3	Защита лабораторной работы, Устный опрос	ПК-1.2, ПК-2.1
	Промежуточная аттестация		За							
	Итого		72	18		18	36			

	Итого		72	18		18	36		
--	-------	--	----	----	--	----	----	--	--

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Технологические факторы в биоэнергетике агросистем	Технологические факторы в биоэнергетике агросистем	2/-	
Технологические факторы в биоэнергетике агросистем	Энергетические эквиваленты. Полных затрат и методы их расчета.	4/2	
Методика формирования энергетических эквивалентов, определение совокупной энергоёмкости сельскохозяйственного производства	Методика формирования энергетических эквивалентов, определение совокупной энергоёмкости сельскохозяйственного производства	4/2	
Методика формирования энергетических эквивалентов, определение совокупной энергоёмкости сельскохозяйственного производства	Энергетическая оценка работы механизированных агрегатов в сельскохозяйственном производстве.	2/-	
Расчет энергетической эффективности производства продукции крупного животноводства	Расчет энергетической эффективности производства продукции крупного животноводства	2/2	
Расчет энергетической эффективности производства продукции крупного животноводства	Методические основы определения энергетической рентабельности сельскохозяйственного предприятия	4/-	
Итого		18	

5.2.2. Лабораторные занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Технологические факторы в биоэнергетике агросистем	Энергетическая оценка пахотного агрегата	лаб.	6
Методика формирования энергетических эквивалентов, определение	Оптимизация состава механизированных агрегатов технологической линии с минимальными энергозатратами	лаб.	4

совокупной энергоемкости сельскохозяйственного производства			
Методика формирования энергетических эквивалентов, определение совокупной энергоемкости сельскохозяйственного производства	Оптимизация состава механизированных агрегатов технологической линии с минимальными энергозатратами	лаб.	2
Методика формирования энергетических эквивалентов, определение совокупной энергоемкости сельскохозяйственного производства	Оценка энергетической эффективности производства молока	лаб.	2
Расчет энергетической эффективности производства продукции крупного животноводства	Расчет совокупной энергии, переносимой на конечную продукцию	лаб.	2
Расчет энергетической эффективности производства продукции крупного животноводства	Расчет энергетической рентабельности производства молока на ферме КРС на 400 голов	лаб.	2

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы
Технологические факторы в био-энергетике агросистем	12
Оценка энергетической эффективности производства молока	16

Методические основы определения энергетической рентабельности сельскохозяйственного предприятия	8
---	---

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Энергетическая оценка транспортно-технологических машин и комплексов» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Энергетическая оценка транспортно-технологических машин и комплексов».
2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Энергетическая оценка транспортно-технологических машин и комплексов».
3. Методические рекомендации по выполнению письменных работ (реферат) (при наличии).
4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения (при наличии)
5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) (при наличии).

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Технологические факторы в биоэнергетике агросистем. Технологические факторы в био-энергетике агросистем	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4	Л2.1, Л2.2	Л3.2
2	Методика формирования энергетических эквивалентов, определение совокупной энергоёмкости сельскохозяйственного производства. Оценка энергетической эффективности производства молока	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4	Л2.1, Л2.2	Л3.1
3	Расчет энергетической эффективности производства продукции крупного животноводства. Методические основы определения энергетической рентабельности сельскохозяйственного предприятия	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4	Л2.1, Л2.2	Л3.1, Л3.2

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Энергетическая оценка транспортно-технологических машин и комплексов»

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

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2		3		4	
		1	2	3	4	5	6	7	8
ПК-1.1: Организация технического обслуживания и ремонта	Введение в профессиональную деятельность	x	x						

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2		3		4	
		1	2	3	4	5	6	7	8
	Ресурсосбережение на предприятиях автотранспорта							x	
	Силовые агрегаты							x	
	Системы удаленного мониторинга							x	
	Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов						x	x	
	Технологическое оборудование предприятий технического сервиса				x				
	Типаж и эксплуатация технологического оборудования								x
	Устройство самоходных машин				x				
	Цифровые технологии в профессиональной деятельности	x		x	x		x		
	Эксплуатационные материалы						x		
	Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования					x			

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Энергетическая оценка транспортно-технологических машин и комплексов» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Энергетическая оценка транспортно-технологических машин и комплексов» проводится в виде Зачет.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций		Максимальное количество баллов
8 семестр			
КТ 1	Защита лабораторной работы		8
КТ 1	Реферат		2
КТ 2	Защита лабораторной работы		8
КТ 2	Устный опрос		2
КТ 3	Защита лабораторной работы		8
КТ 3	Устный опрос		2
Сумма баллов по итогам текущего контроля			30
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
Итого			100
№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
8 семестр			
КТ 1	Защита лабораторной работы	8	8 баллов - есть полный конспект лабораторной работы и верны все ответы на вопросы по ней, 6-7 баллов - есть полный конспект и верна часть ответов, 5 баллов - неполный конспект и неполный ответ на вопросы (неправильные или неточные), 3 балла - отсутствие конспекта и часть правильных ответов, 0 баллов - отсутствие работы и ответа.
КТ 1	Реферат	2	2 баллов - полностью раскрыта тема и подробно описана, 1 балла - частично раскрыта тема, 0 баллов - содержание не соответствует тематике.
КТ 2	Защита лабораторной работы	8	8 баллов - есть полный конспект лабораторной работы и верны все ответы на вопросы по ней, 6-7 баллов - есть полный конспект и верна часть ответов, 5 баллов - неполный конспект и неполный ответ на вопросы (неправильные или неточные), 3 балла - отсутствие конспекта и часть правильных ответов, 0 баллов - отсутствие работы и ответа.

КТ 2	Устный опрос	2	2 балла – дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос. 1 балл – дан полный ответ на поставленный вопрос, но имеются неточности. 0 баллов – ответ не получен.
КТ 3	Защита лабораторной работы	8	8 баллов - есть полный конспект лабораторной работы и верны все ответы на вопросы по ней, 6-7 баллов - есть полный конспект и верна часть ответов, 5 баллов - неполный конспект и неполный ответ на вопросы (неправильные или неточные), 3 балла - отсутствие конспекта и часть правильных ответов, 0 баллов - отсутствие работы и ответа.
КТ 3	Устный опрос	2	2 балла – дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос. 1 балл – дан полный ответ на поставленный вопрос, но имеются неточности. 0 баллов – ответ не получен.

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине «Энергетическая оценка транспортно-технологических машин и комплексов» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и без привязке к набранным баллам. Студентам, набравшим более 65 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, не набравшие 65 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД. Максимальная сумма баллов по промежуточной аттестации (зачету) устанавливается в 15 баллов

Вопрос билета	Количество баллов
Теоретический вопрос	до 5
Задания на проверку умений	до 5
Задания на проверку навыков	до 5

Теоретический вопрос

5 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу

дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Задания на проверку умений и навыков

5 баллов Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

4 балла Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами.

2 баллов Задания выполнены с задержкой, письменный отчет с недочетами. Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задания выполнены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задания выполнены, письменный отчет не представлен или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Энергетическая оценка транспортно-технологических машин и комплексов»

Вопросы к зачету:

1. Формирование энергетического эквивалента (ЭЭ) применительно к оплате труда работников.
2. Формирование ЭЭ единицы массы энергетической машины.
3. Формирование ЭЭ единицы массы сельскохозяйственной машины.
4. Отличие ЭЭ единицы массы энергетической машины и сельскохозяйственной машины.
5. Формирование ЭЭ энергоносителей.
6. Отличие ЭЭ энергоносителей от его энергетического содержания.
7. Расчет энергоёмкости производства энергетических машин.
8. Расчет энергоёмкости производства сельскохозяйственных машин.
9. Прямые энергетические затраты в технологических процессах.
10. Овеществлённые энергетические затраты в технологических процессах.
11. Часовая энергоёмкость работы средств механизации.

12. Часовая энергоёмкость пахотного агрегата.
13. Энергетические эквиваленты.
14. Удельная тяговая энергоёмкость при вспашке поля по стерне.
15. Удельная тяговая энергоёмкость при вспашке поля по перепашке.
16. Совокупные энергетические затраты пахотного агрегата.
17. Затраты овеществленной энергии при работе пахотного агрегата.
18. Затраты прямой энергии при работе пахотного агрегата.
19. Совокупные энергетические затраты за 1 час работы пахотного агрегата.
20. Удельная тяговая энергоёмкость пахотного агрегата.
21. Овеществленные энергетические затраты технологических операций при возделывании картофеля.
22. Прямые энергетические затраты технологических операций при возделывании картофеля.
23. Общие энергетические затраты на выполнение технологических операций в растениеводстве.
24. Коэффициент энергетической эффективности производства продукции растениеводства.
25. Коэффициент энергетической эффективности производства продукции животноводства.
26. Энергетическая эффективность возделывания сельскохозяйственных культур.
27. Затраты энергии на ремонт поголовья на молочно-товарной ферме.
28. Расчет энергии, переносимой на продукцию зданиями и сооружениями.
29. Расчет энергии переносимой на продукцию технологическим оборудованием.
30. Затраты энергии, переносимые на продукцию основными средствами.
31. Совокупная энергия, переносимая оборотными средствами за производственный цикл.
32. Суммарный расход электроэнергии за производственный цикл.
33. Совокупная энергия, овеществленная в санитарно-ветеринарных препаратах.
34. Совокупная энергия, связанная с затратами труда.
35. Совокупная энергия, овеществленная в кормовых средствах.
36. Совокупная энергия, овеществленная в подстилке.
37. Энергетические эквиваленты зданий и сооружений.
38. Энергетическое содержание живой массы телят при доращивании.
39. Энергетическое содержание валовой продукции фермы КРС.
40. Энергетическое содержание приплода.
41. Энергетическое содержание живой массы выбракованных животных.
42. Энергетическое содержание удоя молока.
43. Энергетическое содержание привеса живой массы.
44. Расчет энергетического содержания в сельскохозяйственной продукции растениеводства.
45. Расчет энергетического содержания в сельскохозяйственной продукции животноводства.
46. Энергетические затраты в технологическом процессе производства молока.
47. Энергетические затраты в технологическом процессе производства мяса.
48. Энергетические затраты в технологическом процессе производства шерсти.
49. Энергетические затраты в технологическом процессе производства пуха и пера.
50. Энергетические затраты, переносимые на продукцию машинами и оборудованием.
51. Энергетические затраты, переносимые на продукцию зданиями и сооружениями.
52. Затраты энергии на производство продукции при использовании электроэнергии.
53. Затраты энергии на производство продукции при использовании жидкого топлива.
54. Затраты энергии на производство продукции при использовании газообразного топлива.
55. Затраты энергии на производство продукции при использовании твердого топлива.
56. Затраты энергии на производство продукции при использовании тепловой энергии.
57. Затраты энергии на производство продукции при использовании кормовых ресурсов.
58. Затраты энергии на производство продукции при использовании медицинских

препаратов.

59. Затраты энергии на производство продукции при использовании живого труда.

Темы лабораторных работ:

1. Энергетическая оценка пахотного агрегата
2. Расчет коэффициента энергетической рентабельности пахотного агрегата
3. Оптимизация состава механизированных агрегатов технологической линии с минимальными энергозатратами
4. Оценка энергетической эффективности возделывания картофеля
5. Энергетическая рентабельность производства молока
6. Расчет совокупной энергии, переносимой на конечную продукцию фермы КРС
7. Расчет энергетической рентабельности производства молока на ферме КРС на 400 голов

Темы рефератов по дисциплине «Энергетическая оценка транспортно-технологических машин и комплексов»

Тема 1 "Технологические факторы в биоэнергетике агросистем"

1. Методологические основы энергетической оценки транспортно-технологических машин.
2. Система показателей энергетической эффективности машин: тяговый КПД, удельный расход топлива, энергоёмкость работы.
3. Методика составления энергетического баланса двигателя внутреннего сгорания в составе машины.
4. Влияние конструктивных параметров трансмиссии на энергетические потери в транспортной машине.
5. Методы стендовых и полевых испытаний для определения энергопотребления технологических машин.
6. Энергетическая оценка режимов работы сельскохозяйственного агрегата (на примере трактора с почвообрабатывающим орудием).
7. Анализ энергозатрат в цикле «погрузка-транспортировка-разгрузка» для погрузчиков и самосвалов.

Тема 2 "Методика формирования энергетических эквивалентов, определение совокупной энергоёмкости сельскохозяйственного производства"

1. Оценка эффективности использования энергии в гидрообъемных трансмиссиях мобильных машин.
2. Пути снижения энергопотребления строительно-дорожных машин за счет оптимизации рабочих процессов.
3. Сравнительная энергетическая оценка дизельных и газомоторных силовых установок на карьерных самосвалах.
4. Методика расчета и нормирования расхода топлива для парка транспортно-технологических машин предприятия.
5. Энергетический аудит как инструмент повышения эффективности использования машинно-тракторного парка.
6. Роль систем рекуперации энергии в повышении энергоэффективности машин (на примере гибридных экскаваторов).
7. Влияние правил технической эксплуатации и обслуживания на энергетические показатели машин.

Тема 3 "Расчет энергетической эффективности производства продукции крупного животноводства"

1. Энергетическая оценка применения альтернативных видов топлива (биодизель, СПГ) в двигателях технологических машин.
2. Методы математического моделирования для прогнозирования энергопотребления машин в различных условиях эксплуатации.

3. Энергоемкость технологических процессов уборки и транспортировки сельскохозяйственных грузов.

4. Оценка потерь энергии в системах управления и автоматики современных транспортно-технологических комплексов.

5. Анализ зарубежных стандартов и методик (ISO, OECD) энергетической оценки мобильных машин.

6. Перспективы развития энергосберегающих технологий в конструкции машин для лесного и коммунального хозяйства.

Примерный перечень вопросов к лабораторным работам по дисциплине «Энергетическая оценка транспортно-технологических машин и комплексов»

1. Что такое часовая энергоёмкость работы трактора? Как он рассчитывается?

2. Что входит в совокупные овеществленные энергозатраты пахотного агрегата?

3. Расскажите алгоритм расчета часовой энергоёмкость работы сельскохозяйственной машины?

4. Что такое энергетический эквивалент затрат трудовых ресурсов?

5. Что такое нормативная годовая загрузка?

6. Что такое сопротивление плуга? От каких факторов зависит его величина?

7. Что входит в совокупные овеществленные энергозатраты пахотного агрегата?

8. Расскажите алгоритм расчета удельного тяговой энергоёмкость при вспашке поля?

9. Что такое энергетический эквивалент затрат трудовых ресурсов?

10. Что такое нормативная годовая загрузка?

11. Расскажите алгоритм расчета удельного тяговой энергоёмкость при вспашке поля?

12. Что такое энергетический эквивалент затрат трудовых ресурсов?

13. Что такое нормативная годовая загрузка?

14. Что такое овеществленные затраты на технологическую операцию при возделывании сельскохозяйственных культур? От каких факторов зависит его величина?

15. Что входит в общие энергетические затраты на выполнение технологических операций?

Примерный перечень вопросов к устному опросу по дисциплине «Энергетическая оценка транспортно-технологических машин и комплексов»

1. Что такое коэффициент энергетической эффективности возделывания сельскохозяйственных культур?

2. Что такое нормативная годовая загрузка?

3. Расчет энергосодержания в сельскохозяйственной продукции животноводства?

4. Энергозатраты в технологическом процессе производства молока?

5. Энергосодержание живой массы выбракованных животных?

6. Энергосодержание удоя молока?

7. Энергосодержание привеса живой массы?

8. Совокупная энергия, овеществленная в кормовых средствах?

9. Совокупная энергия, овеществленная в подстилке?

10. Энергетические эквиваленты зданий и сооружений?

11. Энергетическая рентабельность производства продукции животноводства?

12. Годовые суммарные энергозатраты сельскохозяйственного предприятия при производстве конечной продукции?

13. Годовое суммарное энергосодержание конечной продукции сельскохозяйственного предприятия?

14. Энергетическая рентабельность сельскохозяйственного предприятия растениеводческого направления?

15. Энергетическая рентабельность сельскохозяйственного предприятия животноводческого направления?

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

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

основная

Л1.1 Волков, Марченко Оценка эффективности инвестиционных проектов [Электронный ресурс]: Учеб. пособие; ВО - Бакалавриат. - Москва: Издательский Центр РИО□, 2011. - 111 с. – Режим доступа: <http://new.znanium.com/go.php?id=308418>

Л1.2 Марченко М. Н. Теория государства и права. Элементарный курс [Электронный ресурс]: Учебное пособие; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "Юридическое издательство Норма", 2019. - 304 с. – Режим доступа: <http://new.znanium.com/go.php?id=1027423>

Л1.3 В. И. Марченко, Д. А. Сидельников, В. И. Кузьминов, А. В. Панасенко ; СтГАУ Энергетический анализ сельскохозяйственных технологий: лаборатор. практикум. - Ставрополь: АГРУС, 2017. - 1,35 МБ

Л1.4 Марченко В. И., Сидельников Д. А. Технология производства говядины: метод. наглядное пособие для студентов ВУЗов по направлениям: агроинженерия, ветеринария, зоотехния. - Ставрополь: АГРУС, 2017. - 429 КБ

дополнительная

Л2.1 Волков А. С., Марченко А. А. Бизнес-планирование [Электронный ресурс]: учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Москва: Издательский Центр РИО□, 2016. - 81 с. – Режим доступа: <http://new.znanium.com/go.php?id=534877>

Л2.2 Грицай Д. И., Капустин И. В., Марченко В. И., Детистова О. И. Эксплуатация и обслуживание кормоприготовительного оборудования: учеб. наглядное пособие для студентов направлений : 35.03.06 - Агроинженерия; 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов; 36.05.01- Ветеринария; 35.03.07 - Технология пр-ва и перераб. с.-х. продукции; 36.03.02 - Зоотехния. - Ставрополь: АГРУС, 2020. - 3,86 МБ

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

Л3.1 Федоренко И. Я., Садов В. В. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве: учеб. пособие для студентов вузов по направлению "Агроинженерия". - СПб.: Лань, 2012. - 304 с.

Л3.2 Марченко В. И., Грицай Д. И., Сидельников Д. А., Кузьминов В. И. Основы научных исследований: учеб. пособие. - Ставрополь: АГРУС, 2014. - 112 с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1	образовательный федеральный портал	https://edu.ru/
2	Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/books

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Содержание дисциплины «Энергетическая оценка транспортно-технологических машин и комплексов» обусловлено характером профессиональной деятельности специалиста – выпускника данного направления подготовки в условиях агропромышленного производства.

Изучая программный материал дисциплины, студент должен усвоить, что предметом труда при производстве животноводческой продукции является живой, высокоорганизованный объект – животное, в отличие от промышленности, где предметом труда служит неживая материя. Это обстоятельство обуславливает специфические требования к организации работ в животноводстве, к конструктивным параметрам технических средств, к условиям эксплуатации и надежности

животноводческой техники.

Студент должен уяснить методы оценки энергетически эффективного использования сельскохозяйственных технологий в рыночных условиях, методы оценки и обоснования оптимального энергетически эффективного состава МТП, определения и анализа показателей его использования, основные направления и тенденции развития научно-технического прогресса в области энергосберегающих технологий.

Эффективность применения знаний поможет анализировать экономическую и энергетическую эффективность технологических процессов и технических средств, выбирать из них оптимальные для условий конкретного производства, выбирать энергетически эффективные инженерные решения при производстве продукции с учетом требований международных стандартов, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты, составлять перспективный план обновления состава МТП с учетом повышения энергетической эффективности его использования, проводить поиск инновационных решений технического обеспечения производства продукции (оказания услуг) с учетом требований качества и стоимости, а также энергетической рентабельности, анализировать отечественные и зарубежные тенденции развития механизации, электрификации и автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве.

Энергетический анализ позволяет оценивать существующие и планируемые тех-нологии, и их перспективность с точки зрения энергетической эффективности по сравнению с применяемыми. В тоже время этот показатель не заменяет, а дополняет оценку тех-нологий по другим показателям, например, затратам труда, экономической эффективности и др.

В животноводстве многие технологические процессы и технологии допускают использование различных энергоносителей, например, жидкое топливо, уголь, газ, мазут, электроэнергия и возобновляемые источники энергии (торф, дрова, биогаз и т. д.). Кроме того, на производство продукции расходуются различные виды сырья и материалов (корма, вода, ветеринарные препараты и т.д.), используются машины и оборудование, здания и сооружения. Одинаковые по удельному потреблению, например электроэнергии, предприятия (фермы) могут не только расходовать разное количество топлива, но и отличаться по эффективности использования материальных и трудовых ресурсов на единицу объема производства конечной продукции. Поэтому энергоёмкость технологии, процесса, комплекса или системы машин, представляет собой сумму прямых и овеществленных энергетических затрат, отнесенных к объему произведенной продукции или выполненной работы.

Под прямыми энергетическими затратами подразумеваются расходы энергоносителей, непосредственно связанные с выполнением работ. К ним относятся бензин и дизельное топливо (используемые тракторами, автомобилями, самоходными и стационарными машинами), электрическая энергия (применяемая для привода машин, механизмов и другие цели), котельно-печное топливо (мазут, уголь, газ, торф, дрова, биогаз и др.), тепловая энергия (горячая вода и пар).

К овеществленным относятся энергетические затраты на изготовление, хранение и транспортировку машин и оборудования, макро- и микродобавок, биологически активных веществ, ветеринарных препаратов, строительных материалов, животноводческих комплексов, ферм и площадок, складов, хранилищ, бытовых помещений, и др.

В последний вид затрат входит и энергия, расходуемая на добычу, переработку и транспортировку самих энергоносителей – нефти, угля, газа и др.

Овеществленные затраты топлива и энергии при известных их расходах в физическом выражении определяются на основе энергетических эквивалентов.

Энергетическим эквивалентом овеществленных затрат материальных ресурсов называют величину, полученную суммированием энергетических затрат на каждом этапе добычи, производства, хранения и транспортировки потребителю единицы каждого вида продукции (например, килограмма автотракторного топлива, киловатт-часа электроэнергии и т.д.).

В связи с тем, что с усовершенствованием технологий производства средств производства величина овеществленных затрат энергии изменяется, в дальнейшем необходимы систематические корректировки в расчетах.

При изучении теоретических разделов дисциплины «Энергетическая оценка транспортно-технологических машин и комплексов» студент должен пользоваться теми литературными источниками, которые перечислены в методических указаниях, используя, прежде всего, основную литературу.

Основная цель дисциплины состоит в приобретении студентами комплекса знаний по обеспечению высокоэффективного использования машин и оборудования в сельском хозяйстве в соответствии с современными требованиями ресурсосбережения и охраны окружающей среды и умению анализировать и обобщать научно-техническую информацию, передовой отечественный и зарубежный опыт в области технологии сельскохозяйственного производства.

В результате освоения дисциплины студент должен

знать: методы оценки энергетически эффективного использования сельскохозяйственных технологий в рыночных условиях; методы оценки и обоснования оптимального энергетически эффективного состава МТП, определения и анализа показателей его использования; основные направления и тенденции развития научно-технического прогресса в области энергосберегающих технологий;

уметь: анализировать экономическую и энергетическую эффективность технологических процессов и технических средств, выбирать из них оптимальные для условий конкретного производства; выбирать энергетически эффективные инженерные решения при производстве продукции с учетом требований международных стандартов, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты; составлять перспективный план обновления состава МТП с учетом повышения энергетической эффективности его использования; проводить поиск инновационных решений технического обеспечения производства продукции (оказания услуг) с учетом требований качества и стоимости, а также энергетической рентабельности; анализировать отечественные и зарубежные тенденции развития механизации, электрификации и автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве.

владеть: применением персональных компьютеров при планировании состава энергетически эффективного МТП предприятия; методами оценки энергетической рентабельности инженерных решений в растениеводстве и животноводстве.

РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С НАУЧНОЙ И УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Важнейшим средством информации, распространения знаний является книга. Работа с книгой состоит в том, чтобы облегчить обучающимся возможность добывать из книги необходимые знания, отобрать нужную информацию наиболее эффективно и при возможно меньших затратах времени.

Приступая к изучению дисциплины «Энергетическая оценка транспортно-технологических машин и комплексов» необходимо внимательно просмотреть программу курса, список основной и дополнительной литературы, определить круг поиска нужной информации.

Поиск и отбор книг, ориентирование в существующем их множестве - эти вопросы волнуют каждого обучающегося. Необходимо уметь разбираться в научной и специальной литературе, к которой относятся монографии, словари, учебные пособия, научные журналы и т.д.

Каждая библиотека имеет свой каталог, который содержит перечень имеющихся в ней книг. Ознакомление с этим перечнем позволяет выбрать обучающемуся нужную литературу. Очень ценны каталоги с аннотациями.

В библиотеке есть библиография по отраслям знаний. Это облегчает поиск нужной информации. Это далеко не полный перечень источников, в которых вы можете найти нужную информацию. В каждой библиотеке имеются электронные библиотечные каталоги.

К алфавитному каталогу обращаются в том случае, если знают название необходимого источника и фамилию его автора.

В предметном каталоге названия книг размещены не по алфавиту, а по рубрикам, каждая из которых посвящена какому-либо предмету (определенной теме). При этом сами рубрики следуют друг за другом в алфавитном порядке, как и названия книг внутри самих рубрик.

В систематическом каталоге названия книг сгруппированы по рубрикам и подрубрикам, однако, сами рубрики, в отличие от предметного каталога, расположены не по алфавиту, а по системе дисциплин.

Каталог новых поступлений дает представление о поступивших изданиях книг за последнее время.

Выбор необходимой литературы и периодики осуществляется самостоятельно, так как даже опытный библиограф не в состоянии учесть индивидуальные интересы.

Обучающийся должен внимательно изучить электронные каталоги и картотеки. Лаконичные каталожные карточки несут богатую информацию: фамилия автора, название книги, его подзаголовок, научное учреждение, подготовившее издание, название издательства, год выхода книги, количество страниц. Обязательный справочный материал поможет обучающимся в подборе необходимой литературы.

Рекомендуется с целью экономии времени переписать сразу с карточки каталога точную и полную библиографическую информацию о книге, статье. Свои записи лучше делать на отдельных карточках: фамилия и инициалы автора, заглавие работы, место и год издания, если это статья из сборника, обязательно вписать название сборника или книги, а если это журнальная статья – название журнала, год и номер.

Затем на основе карточек, полученных в ходе библиографического чтения, легко составить список литературы.

Чтение специальной и особенно научной литературы – это сложная работа, которая требует определенных умений и навыков. Главное при этом – понять содержание, усвоить мысли автора, оценить их значимость.

Изучение книги целесообразно начинать с предварительного знакомства с ней: просмотреть введение, оглавление, заключение, библиографию или список использованной литературы. Во введении или предисловии автор обычно формулирует задачи, которые ставятся в книге. Внимательно изучив оглавление, обучающийся узнает общий план книги, содержание ее, а в научных трудах – и основные мысли автора. К оглавлению полезно обращаться не только при предварительном знакомстве с книгой, но и в процессе повторного и выборочного чтения, завершения его.

После предварительного знакомства с книгой следует приступить к первому чтению, главная цель которого – понять содержание в целом. Это предварительное чтение – знакомство с книгой и выделение в ней всего того, что наиболее существенно и требует детальной проработки в другое время.

Для понимания научных терминов полезно пользоваться словарями и справочниками. Следующим этапом является повторное чтение или чтение с проработкой материала – это критический разбор читаемого с целью глубокого проникновения в его сущность, конспектирования.

МЕТОДЫ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Изучение дисциплины предусматривает проведение лекционных, лабораторных, практических занятий и самостоятельную работу студентов.

Программа дисциплины «Энергетическая оценка транспортно-технологических машин и комплексов» рассчитана на 72 аудиторных часа, обеспечивающих изучение студентами учебной дисциплины.

Дисциплина «Энергетическая оценка транспортно-технологических машин и комплексов» изучается в 8 семестре. Последовательность изложения разделов и тем дисциплины, количество часов на каждый раздел составляется в соответствии с необходимыми знаниями и потребностями других дисциплин согласно общему учебному плану.

На лекции отводится 18 часов, на лабораторные занятия 18 часа.

Цель лекционного курса – теоретическая подготовка студентов по дисциплине «Энергетическая оценка транспортно-технологических машин и комплексов». В лекциях излагаются энергетическая оценка работы механизированных агрегатов в сельскохозяйственном производстве; оптимизация состава агрегатов технологической линии по критерию минимальных энергетических затрат (заготовка сена); методика оценки энергетической эффективности возделывания сельскохозяйственных культур (на примере выращивания картофеля); расчет энергетической эффективности производства продукции крупного животноводства; расчет энергетической эффективности производства продукции мелкого животноводства и птицеводства; расчет энергетической рентабельности производства продукции сельскохозяйственных технологий.

Дальнейшее осмысление и уточнение знаний, приобретенных на лекциях, осуществляется на практических занятиях, цель которых – формирование умений применения усвоенных ранее знаний для практического решения задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

На лабораторные работы отводится 18 часа. На практических работах, студент овладевает

знаниями по устройству, рабочим процессам, основам эксплуатации современных машин и оборудования для механизации и автоматизации технологических процессов в животноводстве, путях повышения качества продукции животноводства, экономии материальных и технических средств, основах проектирования животноводческих ферм и средств механизации производственных процессов, а также получает разъяснение теоретических положений дисциплины. Лабораторные занятия служат для закрепления теоретических основ, излагаемых в лекциях, получения практических навыков решения профессиональных задач. Лабораторные занятия проходят с использованием методических указаний, учебно-наглядных пособий, в которых отражен необходимый минимум задач для освоения разделов и тем дисциплины.

На самостоятельную работу отводится 36 часов. Самостоятельная работа студента является важной формой усвоения дисциплины «Энергетическая оценка транспортно-технологических машин и комплексов». Она состоит из непрерывной работы студента по выполнению текущих заданий и усвоения новых тем.

Цель самостоятельной работы студентов – развивать умение выбрать нужную информацию по заданной теме или отдельному вопросу, критически анализировать методическую и инженерно-техническую литературу по предложенным проблемам, систематизировать и оформлять прочитанное в виде кратких ответов и докладов.

Результативность самостоятельной работы студентов обеспечивается эффективной системой контроля, включающей вопросы по содержанию материалов лекций, лабораторных работ и практических занятий, выполнение тестовых заданий и самостоятельных работ.

Формы контроля

Текущий контроль знаний студентов имеет следующие виды:

- устный опрос на лекциях, лабораторных работах и практических занятиях;
- проверка выполнения письменных домашних заданий;
- тестирование (письменное или компьютерное);
- проведение защит лабораторных практикумов (в письменной или устной форме);
- контроль самостоятельной работы студентов (в письменной или устной форме);
- промежуточная аттестация.

Оперативный контроль

Опросы студентов по содержанию лекций и проверка выполнения текущих заданий проводится на каждой лабораторной работе и практическом занятии. Результаты проверки фиксируются и сообщаются студенту.

Более глубокое усвоение теоретического материала выявляется на защите лабораторных практикумов.

Рубежный контроль. В семестре проводятся 3 контрольных точки.

Итоговый контроль. 8 семестр – зачет.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Энергетическая оценка работы механизированных агрегатов в сельскохозяйственном производстве.

Анализ критериев оптимизации: критерий минимального количества энергетических машин; критерий минимальных затрат труда; критерий минимальных эксплуатационных затрат; критерий минимальных приведённых затрат.

Раздел 2. Оптимизация состава агрегатов технологической линии по критерию минимальных энергетических затрат (заготовка сена).

Оценка овеществлённых и прямых энергетических затрат в технологическом процессе. Оптимизация состава агрегатов в технологической линии по минимальной общей энергоёмкости (заготовка рассыпного сена).

Раздел 3. Методика оценки энергетической эффективности возделывания сельскохозяйственных культур (на примере выращивания картофеля).

Овеществлённые и прямые энергетические затраты при выполнении технологической операций при возделывании картофеля. Расчет коэффициента при возделывании картофеля.

Раздел 4. Расчет энергетической эффективности производства продукции крупного животноводства.

Формирование совокупных энергетических затрат при производстве молока. Расчет энергетического содержания продукции фермы крупного рогатого скота: при производстве молока; при откорме животных.

Раздел 5. Расчет энергетической эффективности производства продукции мелкого животноводства и птицеводства

Расчет энергетического содержания продукции: при производстве яиц и мяса; овцеводства при производстве молока, мяса и шерсти; энергетическая рентабельность производства продукции птицеводства и мелкого животноводства.

Раздел 6. Расчет энергетической рентабельности производства продукции сельскохозяйственных технологий

Расчет совокупных энергетических затрат сельскохозяйственного предприятия. Совокупное энергетическое содержание конечной продукции сельскохозяйственного предприятия. Энергетическая эффективность предприятия.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Kaspersky Total Security - Антивирус
2. Microsoft Windows Server STDCORE AllLngLicense/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year - Серверная операционная система
3. OPERA - Система управления отелем

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
-------	---	-----------------	---

1	Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	189/ИТ Ф 203/3/И ТФ	<p>Оснащение: столы -22 шт., стулья -66 шт., персональный компьютер KraftwayCredoKC36, 65 - 1 шт., телевизор "LG" - 1 шт., стол лектора – 1шт., трибуна лектора – 1 шт., микрофон – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета</p> <p>Мультимедийное оборудование (компьютер и плазма) - 1 шт., верстаки - 4 шт, двигатель внутреннего сгорания Д-260 для разборки и сборки, двигатель внутреннего сгорания Д-243 для разборки и сборки, набор ключей 2шт, комплект инструментов для съема шкивов, комплект инструментов для обжима поршневых колец, комплект инструментов для съема поршневых колец, динаметрический ключ, тиски учебные - 4 шт</p>
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования		
		Читальный зал научно-библиотеки	<p>Специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 56 шт., телевизор – 1шт., принтер – 1шт., цветной принтер – 1шт., копировальный аппарат – 1шт., сканер – 1шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.</p>

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Энергетическая оценка транспортно-технологических машин и комплексов» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 916).

Автор (ы)

_____ доц. , ктн Марченко В.И.

Рецензенты

_____ доц. , ктн Петенев А.Н.

_____ доц. КМИТА, ктн Павлюк Р.В.

Рабочая программа дисциплины «Энергетическая оценка транспортно-технологических машин и комплексов» рассмотрена на заседании Базовая кафедра машин и технологий в АПК протокол № 7 от 04.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Заведующий кафедрой _____ Грицай Дмитрий Иванович

Рабочая программа дисциплины «Энергетическая оценка транспортно-технологических машин и комплексов» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Институт механики и энергетики протокол № 11 от 17.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Руководитель ОП _____