



Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Технический сервис и эксплуатация машин и оборудования отрасли

Закреплена за кафедрой	механики
Учебный план	направление 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 7
аудиторные занятия	70	
самостоятельная работа	47	
часов на контроль	27	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	14			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	28	28	28	28
Практические	42	42	42	42
Итого ауд.	70	70	70	70
Контактная работа	70	70	70	70
Сам. работа	47	47	47	47
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Разработчик программы:

канд. техн. наук, зав. кафедрой, Пашко А.Д.

Рабочая программа дисциплины

Технический сервис и эксплуатация машин и оборудования отрасли

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 698)

составлена на основании учебного плана:

направление 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
утвержденного учёным советом вуза от 20.02.2024 протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

механики

Протокол методического совета университета от 20.02.2024 г. № 2

Зав. кафедрой Пашко А.Д., канд. техн. наук

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является: подготовка студентов в условиях производства к вопросам технического оснащения рабочих мест, размещения, в соответствии с нормативами, технологического оборудования, проверки технического состояния и остаточного ресурса машин и оборудования, организации профилактического осмотра и текущего ремонта машин и оборудования.

1.1 Задачи

1. Сформировать представление об эксплуатации машин лесного комплекса и техническом сервисе;
2. Создать представление о технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту машин и оборудования;
3. Познакомить с тенденциями развития технического сервиса в лесном комплексе.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.В

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Дисциплина «Технический сервис и эксплуатация машин и оборудования отрасли» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств, профиль подготовки: «Машины и технологии лесопромышленных производств и транспортных процессов».

Для изучения дисциплины «Технический сервис и эксплуатация машин и оборудования отрасли» студент должен освоить следующие дисциплины: экологию, детали машин и основы конструирования, электротехнику и электронику, метрологию, стандартизацию, сертификацию, безопасность жизнедеятельности, материаловедение, конструкцию грузовых и специальных машин, проектирование лесопромышленных производств, надежность машин и оборудования отрасли, технологию и оборудование лесозаготовок, моделирование и организацию производственных процессов, дорожно-строительные машины, пневмогидропривод машин, пневмо- и гидропривод технологического оборудования.

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

ПК-3: Способен к руководству работами по технической эксплуатации транспортно- технологических машин и оборудования

ИПК-3.4: Умеет выбирать машины и оборудование для выполнения технологических процессов заготовки и транспортировки леса; выполнять настройки технологического оборудования машин

ИПК-3.5: Умеет применять прогрессивные методы эксплуатации машин и оборудования; проводить анализ причин потери работоспособности машин и оборудования и разрабатывать мероприятия по их предупреждению

ИПК-3.6: Владеет навыками по организации эффективной эксплуатации технологических машин и оборудования

ИПК-3.1: Знает материаловедческие основы выбора материалов для деталей машин и оборудования; области рационального использования материалов; технологические и эксплуатационные мероприятия по обеспечению и поддержанию работоспособности машин и оборудования

ИПК-3.2: Знает устройство и правила технической эксплуатации транспортно-технологических машин и оборудования; причины возникновения и признаки проявления отказов и неисправностей

ИПК-3.3: Умеет выбирать материалы для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности, долговечности

ПК-4: Способен проверять техническое состояние и остаточный ресурс машин и оборудования, организовывать их профилактический осмотр и ремонт

ИПК-4.3: Умеет проверять техническое состояние и остаточный ресурс машин и оборудования, выявлять неисправности визуально и средствами контроля; проводить техническое обслуживание транспортных и технологических машин и оборудования

ИПК-4.4: Владеет навыками определения возможных неисправностей механизмов, оборудования, узлов и выбора способов их устранения; применения современных методов организации технического обслуживания и ремонта

ИПК-4.1: Знает показатели надежности машин и оборудования лесопромышленных производств; причины и закономерности отказов

ИПК-4.2: Знает перечень работ и периодичность технического обслуживания и ремонта машин и оборудования, методы выбора основных и вспомогательных материалов и запчастей

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные понятия, определения и требования, используемые при техническом сервисе и эксплуатации машин и оборудовании в лесном комплексе; классификацию и функциональное назначение технологического оборудования; общее устройство, принцип работы и технические характеристики технологического оборудования; основные типы технологического и диагностического оборудования, применяемого при контроле технического состояния и техническом обслуживании и ремонте;
3.1.2	основные понятия, определения и методические подходы, направленные на эффективное использование и обеспечение работоспособности, экономичности, безопасности и экологичности транспортных и технологических машин и оборудования в лесном комплексе; формы организации обслуживания и планово-предупредительного ремонта технологического оборудования.
3.2	Уметь:
3.2.1	самостоятельно проводить инженерную, исследовательскую, управленческую и организационную деятельность в сфере сервиса и технической эксплуатации транспортных и технологических машин и оборудования, используемых в лесном комплексе; выполнять технические измерения механических, газодинамических и электрических параметров ТиТМО; пользоваться современными измерительными средствами; выполнять диагностику и анализ причин неисправностей, отказов и поломок деталей и узлов ТиТМО; проводить техническое обслуживание транспортных и технологических машин и оборудования.
3.3	Владеть:
3.3.1	методами и средствами контроля технического состояния машин и оборудования лесного комплекса; методиками безопасной работы и приемами охраны труда; Умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования; методами идентифицирования транспортных средств, выявлением процессов, влияющих на снижение надежности транспортных и технологических машин и оборудования; владеть навыками организации технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекционные занятия, наименование тем

Раздел 1 Основы работоспособности машин и оборудования лесного комплекса

Тема 1 Транспортно-технологические машины в лесном комплексе Сервис транспортных и технологических машин и оборудования и его место в лесном комплексе. Структура транспортного комплекса в лесной отрасли.

Тема 2 Эксплуатационные материалы

Автомобильные бензины. Дизельные топлива. Газообразные топлива. Моторные масла. Трансмиссионные масла. Пластичные смазки. Специальные жидкости. Автомобильные шины.

Тема 3 Основы работоспособности технических систем

Надежность ТТМ и ее основные показатели. Классификация закономерностей изменения технического состояния машин. Вероятность отказа и вероятность безотказной работы. Виды технического контроля при производстве ТО и Р ТТМ.

Раздел 2 Техническая эксплуатация и ремонт машин и оборудования

Тема 4 Диагностика ТТМ

Виды диагностирования ТТМ и их назначение. Методы, оборудование и технология диагностирования тормозных систем ТТМ. Методы, оборудование и технология диагностирования двигателя ТТМ.

Тема 5 Процессы изменения технического состояния ТТМ

Проблемы поддержания технического состояния ТТМ. Техническое состояние и работоспособность ТТМ. Классификация видов трения и изнашивания. Влияние качества эксплуатационных материалов на изменение технического состояния ТТМ. Влияние дорожных условий на изменение технического состояния ТТМ.

Тема 6 Техническая эксплуатация ТТМ

Система и стратегии обеспечения работоспособности ТТМ. Задачи, типичные работы и особенности ТО и Р. Методы определения оптимальной периодичности ТО ТТМ. Назначение, структура и содержание сервисной книжки. Факторы, влияющие на расход запасных частей и материалов.

Тема 7 Технологические процессы и оборудование для ТО и Р ТТМ Понятие о технологическом процессе, технологии, операции, переходе. Принципы классификации технологического оборудования. Виды и перечень работ и оборудование при ТО ТТМ. Формы организации технологических процессов. Выбор технологического оборудования с использованием различных критериев.

Раздел 3 Системы, технологии и организация услуг в автомобильном сервисе

Тема 8 Система и организация сервисных услуг

Преимущества создания специализированных сервисных производств по ТО и Р машин. Лицензирование и сертификация сервисных услуг. Обеспечение качества работ по ТО и Р. Организация взаимодействия между владельцами техники и специализированными сервисными предприятиями.

Тема 9 Организация фирменного обслуживания

Понятие «фирменное обслуживание», его характеристика, структура, преимущества и недостатки. Документооборот предприятий фирменного обслуживания. Организация продажи техники и запчастей фирменными СТО. Основные направления расширения сферы услуг фирменными СТО.

Практические занятия

Раздел 1 Основы работоспособности машин и оборудования лесного комплекса

Тема 1. Автомобильные бензины. Октановое число. Примеси. Присадки.

Тема 2. Автомобильные дизельные топлива. Цетановое число. Температура помутнения. Температура застывания.

Тема 3. Масла для двигателей. Классификация. Маркировка. Присадки.

Тема 4. Пластичные смазочные материалы. Температура каплепадения. Марка. Вязкость.

Тема 5. Автомобильные шины. Требования. Методы проверки.

Тема 6 Качество и надежность, неисправности и отказы машин.

Основные понятия надежности. Показатели надежности. Обеспечение надежности при эксплуатации машин. Закономерности изменения технического состояния машин и оборудования. Физическое старение деталей. Изменение эксплуатационных показателей автомобиля по мере его старения.

Тема 7. Диагностирование машин. Диагностирование Д-1. Диагностирование Д-2.

Раздел 2 Техническая эксплуатация и ремонт машин и оборудования

Тема 8. Трибология и его практическое применение.

Основные методы повышения износостойкости узлов трения и деталей машин. Автотехническая экспертиза.

Тема 9. Технология подготовки машин к ремонту наружная очистка и мойка.

Виды моек. Уборочно-моечное оборудование.

Тема 10. Очистка деталей.

Дефектация соединений и деталей.

Тема 11. Выбор оборудования для проведения услуг.

Факторы, учитываемые при выборе технологического оборудования. Выбор технологического оборудования с использованием различных критериев.

Тема 12. Маркетинг в сервисе.

Основные понятия. Характеристики услуг, которые необходимо учитывать при разработке маркетинговой программы.

Раздел 3 Системы, технологии и организация услуг в автомобильном сервисе

Тема 13. Методика планирования количества мест обслуживания с учетом возможных потерь СТОА. Возможные причины потери заявок на СТОА.

Тема 14 Методика планирования времени обслуживания без создания значительных очередей.

Показатели работы. Проведение расчета.

Самостоятельная работа студента

Самостоятельная работа студентов включает в себя подготовку к лекциям, практическим занятиям, подготовку к текущей и промежуточной аттестации.

4.1 Образовательные технологии

Специфика дисциплины и объем учебного материала предполагают, как традиционную лекционную форму изложения материала, так и использование различных активных и интерактивных форм обучения. При чтении лекций предусматривается использование преподавателем презентаций, иллюстрирующих излагаемый материал и др. На практических занятиях используются дискуссии, аннотации статей, обсуждение докладов.

5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в приложении.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Шиловский, В. Н. Сервисное обслуживание и ремонт машин и оборудования : учебное пособие / В. Н. Шиловский, А. В. Питухин, В. М. Костюкевич. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3279-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206006> (дата обращения: 20.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Техническая эксплуатация и диагностика лесотехнических машин : учебное пособие для вузов / Б. Г. Мартынов, С. Ф. Козьмин, А. С. Кривоногова [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 132 с. — ISBN 978-5-8114-8867-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/208586> (дата обращения: 20.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Техническая эксплуатация и диагностика лесотехнических машин : учебное пособие для вузов / Б. Г. Мартынов, С. Ф. Козьмин, А. С. Кривоногова [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 132 с. — ISBN 978-5-8114-8867-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/208586> (дата обращения: 20.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Зубарев, Ю. М. Технологическое обеспечение надежности эксплуатации машин : учебное пособие / Ю. М. Зубарев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-2100-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213005> (дата обращения: 20.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Анисимов, С. Е. Эксплуатация и обслуживание лесозаготовительных машин : учебное пособие : [16+] / С. Е. Анисимов ; Поволжский государственный технологический университет. — Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. — 72 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494283> (дата обращения: 20.03.2024). — Библиогр.: с. 68. — ISBN 978-5-8158-2006-7. — Текст : электронный.

Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение:

а) Операционные системы и дополнения MS Office:

Microsoft Windows - Договор №ОПР-2019-0154105/Л/МА от 24.01.2020

б) Офисные пакеты, работа с текстом:

Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business) - Договор №ОПР-2019-0154105/Л/МА от 24.01.2020

в) Антивирусный пакет Kaspersky Total Security д/бизнеса Russian Edition - Рамочный договор 2171 от 18.03.2022, ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ СОГЛАШЕНИЕ № 2 к рамочному договору на поставку программного обеспечения № 2171 от 18.03.2022г.

г) Работа с графикой:

GIMP (Свободно распространяемое ПО)

FastStone Image (Свободно распространяемое ПО)

д) САПР:

Kompas 3D v.19 (Договор №0127-19-У-Р от 12.09.2019)

APM Multiphysics 19 – Договор № ОЭ – 07/023/2023-ВУЗ от 06.04.2023

NanoCAD (Соглашение о сотрудничестве №НР-22/469-ВУЗ от 3.10.22)

Перечень интернет-ресурсов

<http://www.znanium.com>

<https://mehanik-ua.ru/lektsii-po-tekhnicheskim-temam/>

<https://starimpex.ru/raznoe/>

<https://www.zr.ru/tags/>

<https://ustroistvo-avtomobilya.ru/>

<https://studopedia.ru/>

Перечень профессиональных баз данных

База статистических данных «Регионы России»- <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204>

База данных «Российский союз промышленников и предпринимателей (РСПП) - рспп.рф

База данных «Ассоциация инженерного образования России (АИОР)» - www.aeor.ru

Перечень информационных справочных систем

Консультант-плюс. ДОГОВОР № 41154/2023Н

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

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским), занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, электронных источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью.