

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

Инженерный факультет
Кафедра техники и технологии наземного транспорта
2026-2027 учебный год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

Наименование направления подготовки/ специальности	Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Направленность (профиль) <i>(при наличии)</i>	Автомобили и автомобильное хозяйство
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего обра- зования	Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 7 августа 2020 г. № 916
Год начала подготовки	2021
Очная форма обучения - учебные планы по годам приема	2023-2024-2025-2026
Заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	2024-2025-2026
Очно-заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	Приема нет
Номер по реестру ОП ВО ФГБОУ ВО Гор- ский ГАУ	Б-230303-2021
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП ВО	Протокол от 11 апреля 2023 г. №6
Реквизиты приказа ректора или уполномо- ченного лица об утверждении ОП ВО	Приказ врио ректора от 11 апреля 2023 г. № 85/06
Место дисциплины в структуре учебного плана	Б1.В.ДВ.05.02
Количество зачетных единиц	4

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№№	Планируемые результаты освоения образовательной программы		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Направление воспитательной работы (для дисциплин, формирующих универсальные компетенции в соответствии с Концепцией воспитательной работы)
	Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции			
1		ПК-1 Способен принимать решения о соответствии технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин требованиям безопасности дорожного движения ПК-4 Способен выполнять технологическое проектирова-	ПК-1.1 Использует знания нормативной базы в области безопасности дорожного движения и охраны окружающей среды ПК-1.2 Способен к принятию решений о соответствии технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и требованиям безопасности дорожного движения и экологическим требованиям на основе данных нормативно правовых документов ПК-1.3 Способен к формулированию методов обеспечения соответствия фактического технического состояния парка транспортных и транспортно-технологических машин организации требованиям нормативных документов в области безопасности дорожного движения и охраны окружающей среды. ПК-4.1 Способен в составе рабочей группы анализировать текущее состо-	знать: особенности организации и технологии обслуживания и ремонта автомобилей на автосервисных предприятиях . уметь: - оформлять первичные документы, связанные с техническим обслуживанием и ремонтом автомобиля; - разрабатывать планы графики технического обслуживания и ремонта автомобиля; - разрабатывать операционно–технологические карты ТО и ТР; - выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей; -применять компьютерную технику для решения задач технической эксплуатации автомобилей. Владеть: методами организации обслуживания и	

		ние производственно-технической базы в целом и отдельных участков организаций, эксплуатирующих транспортные и транспортно-технологические машины	яние производственной технической базы организации, эксплуатирующей транспортные и транспортно-технологические машины и определять пути развития или повышения эффективности работы производственно-технической базы на ближайшую перспективу ПК-4.2 Способен в составе рабочей группы анализировать текущее состояние производственной технической базы организации, эксплуатирующей транспортные и транспортно-технологические машины и определять пути развития или повышения эффективности работы производственно-технической базы на ближайшую перспективу ПК-4.3 Способен в составе рабочей группы осуществлять разработку технико-экономического обоснования проектирования или развития производственно-технической базы организаций, эксплуатирующих транспортные и транспортно-технологические машины	ремонта автомобилей на станциях технического обслуживания.	
--	--	---	--	---	--

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности и формам обучения:

Виды учебной деятельности	Всего часов 144, в том числе часов:		
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения	
Лекционные занятия	36	4	
Практические занятия	18	4	
Лабораторные занятия	18	4	
Самостоятельная работа	72	128	
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой (Контроль – 4 ч.)	

2.2. Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам:

№ № п/п	Наименование разделов, тем						
		Очная форма обучения			Заочная форма обучения		
		Лекции и	Практические (лабораторные) занятия	СРС	Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СРС
1.	Цели и задачи дисциплины УТС	4	4	8	2		14
2.	Принципы программно-целевого управления техническими системами	4	4	8			16
3.	Дерево целей и дерево систем ТЭА и их роль в транспортном комплексе.	4	4	8		2	14
4.	Методы принятия решений при управлении ТО и Р АТС	4	4	8			14
5.	Применение метода экспертных оценок для принятия решений при управлении производством	4	4	8	2		14
6.	Использование моделирования для принятия решений	4	4	8		2	14

7.	Стратегии обеспечения работоспособности АТС	4	4	8			14
8	Требования к инженеру автомобильного транспорта	4	4	8			14
9	Методы управления персоналом на АТП	4	4	8			14

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ)

3.1. Содержание лекционного курса дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины УТС

- 1.1 Введение
- 1.2 Понятие о качестве изделия
- 1.3 Техничко- эксплуатационные свойства АТС
- 1.4 Управление показателями качества АТС
- 1.5 Понятие о надежности АТС

2. Принципы программно- целевого управления техническими системами

- 2.1 Понятие об управлении
- 2.2 Основные этапы управления техническими системами
- 2.3 Программно-целевой метод управления системой
- 2.4 Понятие о дереве целей и дереве систем

3. Дерево целей и дерево систем ТЭА и их роль в транспортном комплексе.

- 3.1 Цели автомобильного транспорта страны
- 3.2 Связи целей ТЭА и автотранспорта.
- 3.3 Дерево систем ТЭА
- 3.4 Дерево целей ТЭА

4. Методы принятия решений при управлении ТО и Р АТС

- 4.1 Использование вероятностной и индивидуальной информации при оценке состояния АТС
- 4.2 Схема процесса принятия решений
- 4.3 Анализ состояния системы
- 4.4 Стандартные и нестандартные решения при управлении системой

5. Применение метода экспертных оценок для принятия решений при управлении производством

- 5.1 Ранжирование факторов и методы получения экспертных оценок
- 5.2 Метод априорного ранжирования факторов
- 5.3 Обработка и анализ результатов экспертного опроса
- 5.4 Построение априорной диаграммы рангов факторов

6. Использование моделирования для принятия решений

- 6.1 Понятие об имитационном моделировании
- 6.2 Последовательность моделирования производственного процесса:
 - 6.2.1 Определение параметров модели;
 - 6.2.2 Сбор информации для построения модели
 - 6.2.3 Моделирование процесса опроса
- 6.3 Проверка адекватности модели

7. Стратегии обеспечения работоспособности АТС

- 7.1 Требования, предъявляемые к системе ТО и Р АТС
- 7.2 Стратегия-II – стратегия ожидания ремонта (для непрофилактируемых отказов).
- 7.3 Стратегия-I, стратегия профилактическая
- 7.4 Преимущества и недостатки двух стратегий.

8. Требования к инженеру автомобильного транспорта.

- 8.1 Особенности, свойственные инженерному труду
- 8.2 Схема деловой карьеры инженера АТП
- 8.3 Требования к инженеру автомобильного транспорта

9. Методы управления персоналом на АТП

- 9.1 Административные методы управления
- 9.2 Организационные методы управления
- 9.3 Экономические методы управления
- 9.4 Социально-психологические методы управления
- 9.5 Идеологические методы управления

3.2. Содержание практических работ

№ п/п	Наименование раздела, темы и план занятий	Количество часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4
1.	Построение дерева целей экономии топлива на автотранспорте	4	
2.	Построение дерева целей для системы охлаждения двигателя	4	2
3.	3Построение дерева целей для системы зажигания двигателя	4	
4.	Построение дерева целей для системы электро-снабжения автомобиля	4	
5.	Построение дерева целей для системы питания двигателя	4	
6.	Метод априорного ранжирования факторов, влияющих на качество проведения ТО и Р автомобилей	4	
7.	Сравнение вариантов решений ранжированием факторов и определением их веса	4	
8.	Имитационное моделирование ситуаций	4	
9.	Расчет показателей качества автомобиля с учетом его возраста и пробега	2	2

10	Схема управления системой с обратной связью (на примере инжекторного ДВС)	2	
----	--	---	--

3.3. Виды и объем самостоятельной работы

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Объем в часах		Форма контроля
		очно	заочно	
1.	Изучение отдельных теоретических тем и знакомство с нормативными документами	36	60	Опрос
2.	Выполнение рефератов по индивидуальным заданиям	16	20	Защита рефератов
3.	Изучение материалов периодических изданий автотранспортной отрасли	10	20	Беседа
4.	Подготовка к контрольной работе	10	28	Зачёт
5.	Всего часов	72	128	

3.4. Задания для самостоятельной работы

№ п/п	Наименования разделов, тем	Теоретические вопросы и другие виды заданий по самостоятель- ной работе	Контроль вы- полнения работ
1	2	3	5
1.	Понятие о качестве изделия	Качество изделия (материала) и его составляющие	Опрос
2.	----- // ----- // ----- // -----	Основные технико- эксплуатаци- онные показатели автомобиля	Опрос
3.	----- // ----- // ----- // -----	Понятие о надежности изделия и ее составляющие	Опрос
4.	Программно -целевые методы управления техническими системами	Понятие об управлении техниче- ской системой	Опрос
5.	----- // ----- // ----- // -----	Основные этапы управления тех- нической системой	Опрос
6.	----- // ----- // ----- // -----	Блок-схема управления техниче- ской системой	Опрос
7.	----- // ----- // ----- // -----	Сущность программно-целевого управления системой	Опрос
8.	----- // ----- // ----- // -----	Параметры оценки информации о технической системе	Опрос
9	Дерево целей	Метод дерева целей и его исполь- зование	Опрос
10	----- // ----- // ----- // -----	Дерево систем ТЭА	Опрос
11	Методы принятия решений	Методы принятия решений	Опрос

12	----- // ----- // ----- // -----	Анализ состояния системы на примере анализа ПТБ автопредприятия	Опрос
13	----- // ----- // ----- // -----	Виды решений, принимаемых инженером на производстве	Опрос
14	----- // ----- // ----- // -----	Сущность двух стратегий ТЭА по обеспечению работоспособности автомобилей	Опрос
15	----- // ----- // ----- // -----	Основные функции инженера автопредприятия на производстве	Опрос
16	----- // ----- // ----- // -----	Виды информации, используемых при определении технического состояния автомобиля	Опрос
17	Методы управления персоналом	Оценка ситуации в технической системе	Опрос
18	----- // ----- // ----- // -----	Метод экспертных оценок при ранжировании факторов	Опрос
19	----- // ----- // ----- // -----	Понятие об имитационном моделировании	Опрос
20	Требования к инженеру автомобильного транспорта	Основные требования к инженеру автомобильного транспорта	Опрос
21	----- // ----- // ----- // -----	Основные схемы деловой карьеры инженера автопредприятия.	Опрос
22	----- // ----- // ----- // -----	Основные функции инженера автомобильного транспорта	Опрос
23	Методы управления персоналом	Основные методы управления персоналом	Опрос
24	----- // ----- // ----- // -----	Организационный метод управления персоналом	Опрос
25	----- // ----- // ----- // -----	Экономический метод управления персоналом	Опрос

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Стенина, Н. А. Управление техническими системами : учебное пособие / Н. А. Стенина, Д. В. Цыганков. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2018. — 125 с. — ISBN 978-5-00137-024-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115165>— Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Организация службы управления персоналом на предприятиях транспорта : методические указания / составитель В. Н. Кузнецов. — Санкт-Петербург : СПбГУ ГА, 2017. — 18 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145516>

4.3. СОСТАВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Moodle 3.8
3. [Microsoft Office Visio 2010](#)
4. [Microsoft Windows Server 2008R2](#)

4.4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

электронные ресурсы, доступ к которым подтвержден договорами и возможен из научной библиотеки Горского ГАУ:

1. Национальная электронная библиотека (НЭБ), <http://нэб.пф.viewers>, договор № 101/нэб/1712 от 12.01.2022 г. сроком действия от 12.01.2022 г. (автоматически лонгируется).
2. Система автоматизации библиотек ИРБИС64, портал технической поддержки <http://support.open4u.ru>, договор № А-11277 от 11.11.2022 г., сроком действия 01.12.2022 г. - 30.11.2023г.
3. Электронная библиотечная система BOOK.ru, <http://www.book.ru>, договор № 18511519 от 11.09.2023 г. сроком действия 19.09.2023 г. – 19.09.2024 г.
4. Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства «Лань», www.e.lanbook.ru, договор № 1-24/2023 от 13.07.2023 г. сроком действия 01.09.2023 г. – 02.09.2024 г.
5. «Сетевая электронная библиотека аграрных вузов», www.e.lanbook.ru, договор № СЭБ НБ-169 от 23.12.2019, сроком действия 23.12.2019 г. (автоматически лонгируется).
6. Федеральный портал «Российское образование» (<https://www.edu.ru/>)
7. Универсальная база данных East View (<https://dlib.eastview.com/>).

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

В распоряжении кафедры имеются лекционные аудитории на 34 и 36 рабочих мест, класс для практических занятий на 22 рабочих места и лаборатория информационных технологий с интерактивной доской и 10 ПК.

В процессе обучения используются:

1. Мультимедийный проектор, интерактивная доска, компьютеры
2. Курс лекций
3. Слайды

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

6.1. Вопросы по текущему контролю, в соответствии с изучаемой дисциплиной

1. Качество изделия (материала) и его составляющие.
2. Основные технико-эксплуатационные показатели автомобиля.
3. Понятие о надежности изделия и ее составляющие.
4. Понятие об управлении технической системой.
5. Основные этапы управления технической системой.
6. Блок-схема управления технической системой.
7. Параметры оценки информации о технической системе.
8. Сущность программно-целевого управления системой.
9. Метод дерева целей и его использование.
10. Дерево систем ТЭА.
11. Методы принятия решений.
12. Анализ состояния системы на примере анализа ПТБ автопредприятия.
13. Виды решений, принимаемых инженером на производстве.
14. Сущность двух стратегий ТЭА по обеспечению работоспособности автомобилей.
15. Основные функции инженера автопредприятия на производстве.
17. Виды информации, используемых при определении технического состояния автомобиля.
18. Основные методы управления персоналом.
19. Метод экспертных оценок при ранжировании факторов.
20. Понятие об имитационном моделировании.
21. Основные требования к инженеру автомобильного транспорта.
22. Оценка ситуации в технической системе.
23. Основные схемы деловой карьеры инженера автопредприятия.

6.2. Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Контрольная работа	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде письменных ответов на вопросы преподавателя.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Доклад, сообщение, реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению изученных материалов, полученных результатов решения	Темы докладов, сообщений: 1. Понятие о качестве изделия 2. Надежность изделия и его основные составляющие 3. Понятие о процессе управления системой

		определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	4. Использование метода дерева целей при управлении системой 5. Основные функции инженера на производстве 6. Организационные методы управления персоналом 7. Метод априорного ранжирования факторов при принятии решений.
3	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины (приведены в разделе 6.1)

6.3. Методика оценки знаний студентов по результатам промежуточной аттестации

При оценке знаний студентов по дисциплине «Управление техническими системами» при промежуточной аттестации применяются следующие критерии:

- оценка **«отлично»** выставляется студенту, который показал всестороннее глубокое знание материала, предусмотренного программой, дал исчерпывающие ответы на теоретические вопросы и решил практическую задачу, безупречно отвечал не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы; усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной по программе дисциплины; проявил творческие способности и усвоил взаимосвязь дисциплины с приобретаемой профессией;

- оценка **«хорошо»** выставляется студенту, который показал знание материала, ответил на все вопросы билета, решил практическую задачу, усвоил основную литературу по дисциплине, показал способности к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности;

- оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, который показал знание основного материала, однако не ответил на один из двух теоретических вопросов или не решил практическую задачу, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, знаком с основной литературой по дисциплине;

- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, который не усвоил предусмотренный программой материал (не ответил на один из двух теоретических вопросов и не решил практическую задачу) допустил принципиальные ошибки при выполнении заданий, не достиг уровня знаний, необходимого для продолжения обучения.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется также, если студент:

- после начала экзамена отказался его сдавать;

- нарушил правила сдачи экзамена (списывал, подсказывал, обманом пытался получить более высокую оценку).

6.4. Порядок пересдачи и отработки контрольных мероприятий.

Неявка студента на *текущий* или *промежуточный* контроль в установленный срок рассматривается с учетом представленных оправдательных документов.

Для студентов, пропустивших *контрольные мероприятия по уважительной* причине, подтвержденной документально, и имеющих направление деканата, кафедрой устанавливаются дополнительные дни для отчетности.

Пересдача *промежуточного* контрольного мероприятия в течение семестра в случае неявки на него без уважительной причины проводится с разрешения декана.

Необходимость или возможность пересдачи в течение семестра текущего контроля в случае неявки на него без уважительной причины, определяется кафедрой.