

Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ТФ

А.В. Сорокин

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.3 «Автоматические системы колесных и гусеничных машин»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **23.03.02**

Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль, специализация): **Проектирование колесных и гусеничных машин**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Форма обучения: **заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	И.В. Курсов
Согласовал	Зав. кафедрой «НТС»	Г.Ю. Ястребов
	руководитель направленности (профиля) программы	И.В. Курсов

г. Рубцовск

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-1	Способен участвовать в проведении поисковых исследований по созданию колесных и гусеничных машин и их компонентов	ПК-1.2	Анализирует технические решения, предлагаемые при создании колесных и гусеничных машин и их компонентов
ПК-2	Способен участвовать в проектировании колесных и гусеничных машин и их компонентов	ПК-2.1	Формирует технические требования к колесным и гусеничным машинам и их компонентам
ПК-3	Способен собирать и анализировать информацию для технико-экономических обоснований вариантов конструкций колесных и гусеничных машин и их компонентов	ПК-3.2	Проводит сравнительный анализ вариантов конструкций колесных и гусеничных машин и их компонентов

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Гидравлика и гидропневмопривод, Теоретическая механика, Теория автоматического управления, Электротехника и электроника
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Теория, конструкция, расчет колесных и гусеничных машин, Эксплуатация и ремонт колесных и гусеничных машин

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

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 5 / 180

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	12	0	14	154	32

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 9

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 2 / 72

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
6	0	6	60	14

Лекционные занятия (6ч.)

1. Введение. Автоматическое управление работой двигателей внутреннего сгорания.(3ч.)[2,4,6,7,8] Назначение, цели, задачи и устройство. Сравнительный анализ вариантов конструкций систем автоматического управления работой двигателей внутреннего сгорания колесных и гусеничных машин.

2. Автоматические системы управления трансмиссией колесных и гусеничных транспортно-технологических машин.(3ч.)[2,4,7,8] Назначение, цели, задачи и устройство.Технические требования, предъявляемые к проектируемым автоматическим системам управления трансмиссией машин.

Практические занятия (6ч.)

1. Комплексные системы управления двигателем. {работа в малых группах} (4ч.)[2,4,6,7,8] Анализ технических решений, предлагаемых при создании системы управления двигателем.

2. Системы управления автоматическими коробками передач. {работа в малых группах} (2ч.)[2,4,6,7,8] Анализ технических решений, предлагаемых при создании систем управления автоматическими коробками передач.

Самостоятельная работа (60ч.)

1. Проработка конспекта лекций, учебников, учебных пособий, другой учебно–методической литературы.(48ч.)[1,2,4,6,7,8]

2. Выполнение контрольной работы(8ч.)[1,2,4,6,7,8]

3. Подготовка к зачету(4ч.)[1,2,4,6,7,8]

Семестр: 10

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные	Практические	Самостоятельная	

	работы	занятия	работа	
6	0	8	94	17

Лекционные занятия (6ч.)

- 1. Автоматические системы привода рулевого управления, тормозных систем колесных и гусеничных транспортно-технологических машин.(2ч.)[2,3,4,5,7,8]**
Назначение, цели, задачи и устройство. Сравнительный анализ вариантов конструкций систем автоматического управления привода рулевого управления, тормозных систем колесных и гусеничных машин.
- 2. Автоматизация рабочих процессов в подвеске колесных машин.(2ч.) [2,3,4,5,7,8]** Назначение, цели, задачи и устройство. Технические требования, предъявляемые к проектируемым автоматическим системам управления подвески колесных машин.
- 3. Автоматизация управления машинно-тракторными агрегатами.(2ч.)[2,7,8]**
Назначение, цели, задачи и устройство. Технические требования, предъявляемые к проектируемым автоматическим системам управления машинно-тракторными агрегатами.

Практические занятия (8ч.)

- 1. Антиблокировочные системы колесных машин.(2ч.)[2,3,4,5,7,8]** Анализ технических решений, предлагаемых при создании системы управления антиблокировочных систем колесных машин.
- 2. Следящие системы привода рулевого управления колесных машин.(2ч.) [2,3,4,5,7,8]** Анализ технических решений, предлагаемых при создании следящих систем привода рулевого управления колесных машин.
- 3. Системы автоматического управления подвеской колесных машин.(2ч.) [2,3,4,5,7,8]** Анализ технических решений, предлагаемых при создании системы автоматического управления подвеской колесных машин.
- 4. Системы автоматического вождения сельскохозяйственных агрегатов.(2ч.) [2,7,8]** Анализ технических решений, предлагаемых при создании системы автоматического вождения сельскохозяйственных агрегатов.

Самостоятельная работа (94ч.)

- 1. Проработка конспекта лекций, учебников, учебных пособий, другой учебно-методической литературы.(77ч.)[1,2,3,4,5,7,8]**
- 2. Выполнение контрольной работы(8ч.)[1,2,3,4,5,7,8]**
- 3. Подготовка к экзамену(9ч.)[1,2,3,4,5,7,8]**

- 5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный

доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Курсов И.В. Автоматические системы колесных и гусеничных машин: методические указания по выполнению самостоятельной работы для студентов направления подготовки «Наземные транспортно-технологические комплексы» / И.В. Курсов; Рубцовский индустриальный институт.- Рубцовск: РИИ, 2021. - 13 с. URL:

[https://edu.rubinst.ru/resources/books/Kursov_I.V._Avtomaticheskie_sistemy_kolesnykh_i_gusenichnykh_mashin_\(sam._rab.\)_2021.pdf](https://edu.rubinst.ru/resources/books/Kursov_I.V._Avtomaticheskie_sistemy_kolesnykh_i_gusenichnykh_mashin_(sam._rab.)_2021.pdf) (дата обращения 01.10.2021)

2. Площаднов, А.Н. Автоматические системы колесных и гусеничных транспортно-тяговых машин[текст]: Учеб. пос. для студ. всех форм обучения спец. 190201.65 "АТ"/ А.Н. Площаднов, И.В. Курсов. - Рубцовск: РИО, 2009. - 108 с. (66 экз.)

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Расчет и проектирование электрогидравлических систем и оборудования транспортно-технологических машин : учебник / В. В. Лозовецкий, Е. Г. Комаров, Г. И. Кольниченко, В. П. Мурашев. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 420 с. — ISBN 978-5-8114-2101-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167384> (дата обращения: 04.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Смирнов, Ю. А. Электронные и микропроцессорные системы управления автомобилей11 : учебное пособие / Ю. А. Смирнов, А. В. Муханов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 624 с. — ISBN 978-5-8114-1167-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168404> (дата обращения: 04.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Дополнительная литература

5. Нагорный, В. С. Средства автоматики гидро- и пневмосистем : учебное пособие / В. С. Нагорный. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-1652-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168707> (дата обращения: 04.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Поливаев, О. И. Электронные системы управления автотракторных двигателей : учебное пособие / О. И. Поливаев, О. М. Костиков, О. С. Ведринский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-2219-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167454> (дата обращения: 04.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

7. http://systemsauto.ru/another/automatic_driving.html- сайт современных систем автомобиля

8. <https://journals.eco-vector.com/0321-4443/index> - журнал «Тракторы и сельхозмашины»

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Автоматические системы колесных и гусеничных машин»

1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-1: Способен участвовать в проведении поисковых исследований по созданию колесных и гусеничных машин и их компонентов	Зачет; экзамен	Комплект контролирующих материалов для зачета; комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-2: Способен участвовать в проектировании колесных и гусеничных машин и их компонентов	Зачет; экзамен	Комплект контролирующих материалов для зачета; комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-3: Способен собирать и анализировать информацию для технико-экономических обоснований вариантов конструкций колесных и гусеничных машин и их компонентов	Зачет; экзамен	Комплект контролирующих материалов для зачета; комплект контролирующих материалов для экзамена

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Автоматические системы колесных и гусеничных машин».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Автоматические системы колесных и гусеничных машин» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен	75-100	<i>Отлично</i>

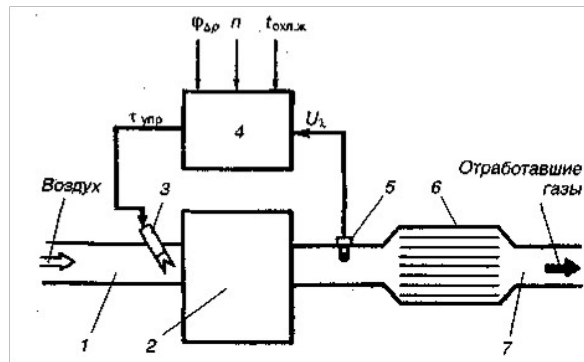
ответить на дополнительные вопросы.		
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с не принципиальными ошибками.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

1. Автоматические системы колесных и гусеничных машин

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-1 Способен участвовать в проведении поисковых исследований по созданию колесных и гусеничных машин и их компонентов	ПК-1.2 Анализирует технические решения, предлагаемые при создании колесных и гусеничных машин и их компонентов
ПК-2 Способен участвовать в проектировании колесных и гусеничных машин и их компонентов	ПК-2.1 Формирует технические требования к колесным и гусеничным машинам и их компонентам
ПК-3 Способен собирать и анализировать информацию для технико-экономических обоснований вариантов конструкций колесных и гусеничных машин и их компонентов	ПК-3.2 Проводит сравнительный анализ вариантов конструкций колесных и гусеничных машин и их компонентов

На рисунке изображена упрощенная схема регулировки состава смеси и отработавших газов с кислородным датчиком.

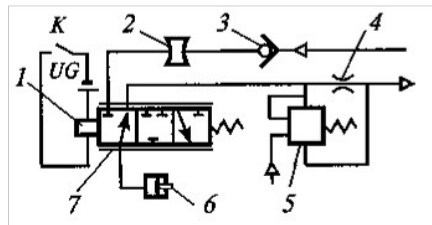


1 Поясните принцип действия системы регулировки состава смеси и отработавших газов с кислородным датчиком и проанализируйте технические решения, предлагаемые при создании этой системы. (ПК-1.2).

2 Сформируйте технические требования к системе регулировки состава смеси и отработавших газов с кислородным датчиком (ПК-2.1).

3 Проведите сравнительный анализ вариантов системы регулировки состава смеси и отработавших газов с кислородным датчиком (ПК-3.2).

На рисунке изображена схема системы автоматического управления сцеплением.

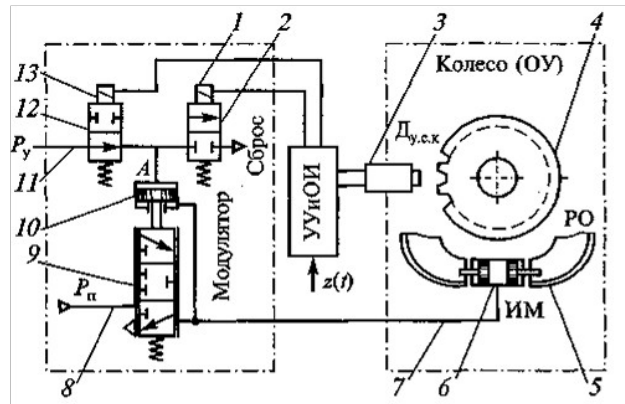


1 Поясните принцип действия системы автоматического управления сцеплением и проанализируйте технические решения, предлагаемые при создании этой системы. (ПК-1.2).

2 Сформируйте технические требования к системе автоматического управления сцеплением (ПК-2.1).

3 Проведите сравнительный анализ вариантов системы автоматического управления сцеплением (ПК-3.2).

На рисунке изображена принципиальная схема одного канала антиблокировочной системы для тормозной системы с пневматическим приводом



1 Поясните принцип действия антиблокировочной системы для тормозной системы с пневматическим приводом и проанализируйте технические решения, предлагаемые при создании этой системы. (ПК-1.2).

2 Сформируйте технические требования к антиблокировочной системе для тормозной системы с пневматическим приводом (ПК-2.1).

3 Проведите сравнительный анализ вариантов антиблокировочной системы для тормозной системы с пневматическим приводом (ПК-3.2).

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.