

# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Декан факультета  
Филиал г. Миасс  
Машиностроительный



Д. В. Чебоксаров

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.С1.10 Механизмы поворота гусеничных и колесных машин для специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства уровень Специалитет специализация Автомобили и тракторы форма обучения заочная кафедра-разработчик Автомобилестроение

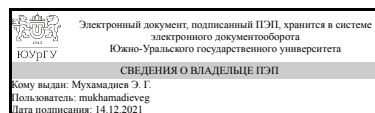
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 935

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.



В. В. Краснокутский

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., доцент



Э. Г. Мухамадиев

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной  
программы  
к.техн.н., доц.



В. В. Краснокутский

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является получение студентами необходимых знаний и практических навыков, позволяющих им на современном уровне осуществлять конструирование и расчет механизмов поворота колесных и гусеничных наземных транспортно-технологических средств. Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи: - получение теоретических знаний по принципам классификации механизмов поворота колесных и гусеничных наземных транспортно-технологических средств (автомобилей и тракторов); - получение теоретических знаний об определяемых эксплуатационным назначением требованиях к конструкции механизмов поворота колесных и гусеничных наземных транспортно-технологических средств (автомобили и тракторы); - получение практических навыков по поиску возможных способов реализации заданных свойств и достижения требуемых эксплуатационных характеристик механизмов поворота колесных и гусеничных наземных транспортно-технологических средств за счет применения рациональных конструкторских решений; - дать первичные навыки по применению методов конструирования и расчета трансмиссий специальных типов наземных транспортно-технологических средств.

## Краткое содержание дисциплины

Анализ конструкций механизмов рулевого управления колесных машин. Теория поворота колесных машин. Методика расчета параметров рулевого механизма: углов поворота колес, параметров трапеции, момента сопротивления повороту управляемых колес. Анализ конструкций усилителей рулевого механизма. Расчет гидравлического усилителя рулевого управления. Особенности конструкции главной передачи. Конструкции дифференциалов: шестеренные, кулачковые, червячные. Кинематика и статика дифференциала. Привод к ведущим колесам. Механизмы поворота гусеничных машин. Механизмы с одинарным подводом потока мощности. Механизмы с двойным подводом потока мощности к ведущим колесам. Муфты поворота (бортовые фрикционы). Одноступенчатые планетарные механизмы поворота. Силы и моменты, действующие на гусеничный трактор при повороте. Основные параметры механизмов поворота. Гидравлические передачи. Гидростатические (гидрообъемные) передачи.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способность анализировать состояние и перспективы развития автомобилей, их технологического оборудования и разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания	Знает: анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности Умеет: способен формировать комплексный план по разработке технического предложения, эскизного проекта, технического. Анализирует мировой опыт применения технических решений в сфере профессиональной Имеет практический опыт: способен разрабатывать предложения по внедрению новых

	технических решений в сфере профессиональной деятельности
ПК-5 Способность сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности способность определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов	Знает: анализирует условия эксплуатации автомобилей и тракторов, их технологического оборудования Умеет: выполняет технико-экономическое обоснование выбора конструктивного решения по заданным критериям Имеет практический опыт: предлагает технологии изготовления и сборки опытного производства с учетом характеристик технологического оборудования

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Надежность механических систем, Введение в специальность, Конструкция автомобилей и тракторов, Транспортное право, Энергетические установки, Проектирование автомобилей и тракторов, Автомобили с гибридными силовыми установками, Надежность и безопасность транспортных средств, Теория автомобилей и тракторов, Анализ конструкции автомобилей и тракторов, Производственная практика, конструкторская практика (8 семестр)	Экологическая безопасность транспортных средств, Производственная практика, преддипломная практика (12 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Теория автомобилей и тракторов	Знает: анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности, прочностные свойства материалов, деталей и узлов Умеет: способен формировать комплексный план по разработке технического предложения, эскизного проекта, технического. Анализирует мировой опыт применения технических решений в сфере профессиональной, методы расчета узлов и агрегатов автомобилей и тракторов с учетом условий эксплуатации Имеет практический опыт: способен разрабатывать предложения по внедрению новых технических решений в сфере профессиональной деятельности, демонстрирует знание современных разработок автомобилей и тракторов. Способен совершенствовать

	конструкции узлов, агрегатов и систем
Транспортное право	<p>Знает: понятие правовой нормы, виды правовых норм, юридическая иерархия правовых норм. Источники права, основные принципы и особенности автотранспортных правоотношений; нормативные акты, их содержание и правила пользования; порядок составления договоров перевозки и их формы; правила предъявления и рассмотрения претензий и исков; порядок возмещения вреда, причиненного автотранспортными предприятиями имуществу и личности; основы транспортной безопасности, механизм функционирования различных подразделений организаций, вписанных в организационную структуру</p> <p>Умеет: применять на практике нормы транспортного права, реализовывать основные функции управления при проведении совещаний, переговоров</p> <p>Имеет практический опыт: навыками составления соответствующих юридических документов, навыками активного межличностного общения</p>
Введение в специальность	<p>Знает: анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности, оценивает личностный потенциал, выбирает технику самоорганизации и самоконтроля</p> <p>Умеет: способен формировать комплексный план по разработке технического предложения, эскизного проекта, технического. Анализирует мировой опыт применения технических решений в сфере профессиональной, формулирует цели и траекторию личностного и профессионального совершенствования с учетом требований рынка труда и образовательных услуг. Распределяет временные и информационные ресурсы</p> <p>Имеет практический опыт: способен разрабатывать предложения по внедрению новых технических решений в сфере профессиональной деятельности, формирует портфолио по результатам образовательной и профессиональной деятельности</p>
Надежность и безопасность транспортных средств	<p>Знает: анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности, осуществляет сбор, систематизацию и критический анализ информации по проблемной ситуации, описывает процесс разработки конструкторской документации новой техники</p> <p>Умеет: способен формировать комплексный план по разработке технического предложения, эскизного проекта, технического. Анализирует мировой опыт применения технических решений в сфере профессиональной, применять системный подход к изучаемым явлениям, процессам и/или объектам, разрабатывает</p>

	<p>конструкторскую документацию на сложные и нестандартные конструкции Имеет практический опыт: Способен разрабатывать предложения по внедрению новых технических решений в сфере профессиональной деятельности, разрабатывать и обосновывать стратегию решения проблемной ситуации, в разработке конструкторской документации автомобилей повышенной проходимости</p>
<p>Надежность механических систем</p>	<p>Знает: анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности, описывает процесс разработки конструкторской документации новой техники, осуществляет сбор, систематизацию и критический анализ информации по проблемной ситуации Умеет: способен формировать комплексный план по разработке технического предложения, эскизного проекта, технического. Анализирует мировой опыт применения технических решений в сфере профессиональной, разрабатывает конструкторскую документацию на сложные и нестандартные конструкции, применять системный подход к изучаемым явлениям, процессам и/или объектам Имеет практический опыт: способен разрабатывать предложения по внедрению новых технических решений в сфере профессиональной деятельности, в разработке конструкторской документации автомобилей повышенной проходимости, разрабатывать и обосновывать стратегию решения проблемной ситуации</p>
<p>Автомобили с гибридными силовыми установками</p>	<p>Знает: анализирует условия эксплуатации автомобилей и тракторов, их технологического оборудования, анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности, анализирует результаты измерений, проведенных при экспериментальных работах Умеет: выполняет технико-экономическое обоснование выбора конструктивного решения по заданным критериям, способен формировать комплексный план по разработке технического предложения, эскизного проекта, технического. Анализирует мировой опыт применения технических решений в сфере профессиональной, разрабатывает предложения по совершенствованию конструкции по результатам испытаний Имеет практический опыт: предлагает технологии изготовления и сборки опытного производства с учетом характеристик технологического оборудования, способен разрабатывать предложения по внедрению новых технических решений в сфере профессиональной деятельности, способен формировать отчеты по результатам испытаний</p>

Проектирование автомобилей и тракторов	<p>Знает: анализирует результаты измерений, проведенных при экспериментальных работах, демонстрирует знание функциональных возможностей прикладных программ, применяемых в профессиональной деятельности, анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности</p> <p>Умеет: разрабатывает предложения по совершенствованию конструкции по результатам испытаний, применяет прикладные программы для разработки конструкторской и технологической документации узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования, способен формировать комплексный план по разработке технического предложения, эскизного проекта, технического. Анализирует мировой опыт применения технических решений в сфере профессиональной</p> <p>Имеет практический опыт: способен формировать отчеты по результатам испытаний, использование прикладных программ профессиональной деятельности, конструкторской документации для автомобилей и тракторов, способен разрабатывать предложения по внедрению новых технических решений в сфере профессиональной деятельности</p>
Конструкция автомобилей и тракторов	<p>Знает: анализирует условия эксплуатации автомобилей и тракторов, их технологического оборудования, оценивает эксплуатационные показатели автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования соответствии с заданными критериями</p> <p>Умеет: выполняет технико-экономическое обоснование выбора конструктивного решения по заданным критериям, разрабатывает мероприятия по обеспечению повышения технико-экономических показателей автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования</p> <p>Имеет практический опыт: предлагает технологии изготовления и сборки опытного производства с учетом характеристик технологического оборудования, разработки мероприятия по восстановлению эксплуатационных показателей и оптимизации автомобилей и тракторов</p>
Энергетические установки	<p>Знает: анализирует условия эксплуатации автомобилей и тракторов, их технологического оборудования, анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности</p> <p>Умеет: выполняет технико-экономическое обоснование выбора конструктивного решения по заданным критериям, способен формировать комплексный план по разработке технического предложения,</p>

	<p>эскизного проекта, технического. Анализирует мировой опыт применения технических решений в сфере профессиональной Имеет практический опыт: предлагает технологии изготовления и сборки опытного производства с учетом характеристик технологического оборудования, способен разрабатывать предложения по внедрению новых технических решений в сфере профессиональной деятельности</p>
<p>Анализ конструкции автомобилей и тракторов</p>	<p>Знает: анализирует условия эксплуатации автомобилей и тракторов, их технологического оборудования, анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности Умеет: выполняет технико-экономическое обоснование выбора конструктивного решения по заданным критериям, способен формировать комплексный план по разработке технического предложения, эскизного проекта, технического. Анализирует мировой опыт применения технических решений в сфере профессиональной Имеет практический опыт: предлагает технологии изготовления и сборки опытного производства с учетом характеристик технологического оборудования, способен разрабатывать предложения по внедрению новых технических решений в сфере профессиональной деятельности</p>
<p>Производственная практика, конструкторская практика (8 семестр)</p>	<p>Знает: оценивает эксплуатационные показатели автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования соответствии с заданными критериями, анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности, описывает процесс разработки конструкторской документации новой техники, демонстрирует знание функциональных возможностей прикладных программ, применяемых в профессиональной деятельности Умеет: разрабатывает мероприятия по обеспечению повышения технико-экономических показателей автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования, способен формировать комплексный план по разработке технического предложения, эскизного проекта, технического. Анализирует мировой опыт применения технических решений в сфере профессиональной, разрабатывает конструкторскую документацию на сложные и нестандартные конструкции, применяет прикладные программы для разработки конструкторской и технологической документации узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования Имеет практический опыт: разработки мероприятия по восстановлению эксплуатационных показателей и оптимизации</p>

	автомобилей и тракторов, способен разрабатывать предложения по внедрению новых технических решений в сфере профессиональной деятельности, в разработке конструкторской документации автомобилей повышенной проходимости, использование прикладных программ профессиональной деятельности, конструкторской документации для автомобилей и тракторов
--	--

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 27,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		10	
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144	
<i>Аудиторные занятия:</i>	16	16	
Лекции (Л)	4	4	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	12	12	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	116,5	116,5	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Сообщение	25	25	
Письменный ответ	25	25	
Курсовая работа	46,5	46,5	
Решение типовых задач	20	20	
Консультации и промежуточная аттестация	11,5	11,5	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-		экзамен, КР

#### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Анализ конструкций механизмов рулевого управления колесных машин. Теория поворота колесных машин. Методика расчета параметров рулевого механизма: углов поворота колес, параметров трапеции, момента сопротивления повороту управляемых колес. Анализ конструкций усилителей рулевого механизма. Расчет гидравлического усилителя рулевого управления.	3	1	2	0
2	Конструкции дифференциалов: шестеренные, кулачковые, червячные. Кинематика и статика дифференциала. Привод к ведущим колесам. Механизмы поворота гусеничных машин. Механизмы с одинарным подводом потока мощности. Механизмы с двойным подводом потока	2,5	0,5	2	0



	мощности к ведущим колесам.				
3	Муфты поворота (бортовые фрикционы). Одноступенчатые планетарные механизмы поворота.	2,5	0,5	2	0
4	Силы и моменты, действующие на гусеничный трактор при повороте. Основные параметры механизмов поворота.	5	1	4	0
5	Гидравлические передачи. Гидростатические (гидрообъемные) передачи.	3	1	2	0

## 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Анализ конструкций механизмов рулевого управления колесных машин. Теория поворота колесных машин. Методика расчета параметров рулевого механизма: углов поворота колес, параметров трапеции, момента сопротивления повороту управляемых колес. Конструкции дифференциалов: шестеренные, кулачковые, червячные. Кинематика и статика дифференциала. Привод к ведущим колесам. Механизмы поворота гусеничных машин. Анализ конструкций усилителей рулевого механизма. Расчет гидравлического усилителя рулевого управления.	1
2	2	Конструкции дифференциалов: шестеренные, кулачковые, червячные. Кинематика и статика дифференциала. Привод к ведущим колесам. Механизмы поворота гусеничных машин. Механизмы с одинарным подводом потока мощности. Механизмы с двойным подводом потока мощности к ведущим колесам.	0,5
3	3	Одноступенчатые планетарные механизмы поворота.	0,5
4	4	Силы и моменты, действующие на гусеничный трактор при повороте.	1
5	5	Основные параметры механизмов поворота. Гидравлические передачи. Гидростатические (гидрообъемные) передачи.	1

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Анализ конструкций механизмов рулевого управления колесных машин. Теория поворота колесных машин. Методика расчета параметров рулевого механизма: углов поворота колес, параметров трапеции, момента сопротивления повороту управляемых колес.	1
2	1	Анализ конструкций усилителей рулевого механизма. Расчет гидравлического усилителя рулевого управления.	1
3	2	Конструкции дифференциалов: шестеренные, кулачковые, червячные. Кинематика и статика дифференциала. Привод к ведущим колесам. Механизмы поворота гусеничных машин.	1
4	2	Механизмы с одинарным подводом потока мощности. Механизмы с двойным подводом потока мощности к ведущим колесам.	1
5	3	Муфты поворота (бортовые фрикционы).	1
6	3	Одноступенчатые планетарные механизмы поворота.	1
7	4	Силы и моменты, действующие на гусеничный трактор при повороте.	2
8	4	Основные параметры механизмов поворота.	2
9	5	Гидравлические передачи.	1

10	5	Гидростатические (гидрообъемные) передачи.	1
----	---	--	---

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Сообщение	<a href="https://elibrary.ru/item.asp?id=22962924">https://elibrary.ru/item.asp?id=22962924</a> ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ. ТЕОРИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА Гребнев В.П., Поливаев О.И., Ворохобин А.В. Москва, 2011.	10	25
Письменный ответ	Баловнев, В. И. Автомобили и тракторы Текст крат. справ. В. И. Баловнев, Р. Г. Данилов. - М.: Академия, 2008. - 379, [2] с. ил. 24 см. <a href="https://elibrary.ru/item.asp?id=22962924">https://elibrary.ru/item.asp?id=22962924</a> ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ. ТЕОРИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА Гребнев В.П., Поливаев О.И., Ворохобин А.В. Москва, 2011.	10	25
Курсовая работа	Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине "Механизмы поворота гусеничных и колесных машин".	10	46,5
Решение типовых задач	<a href="https://elibrary.ru/item.asp?id=25224968">https://elibrary.ru/item.asp?id=25224968</a> ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ. КОНСТРУКЦИЯ Гребнев В.П., Ворохобин А.В., Божко А.В. Москва, 2016.	10	20

## 6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	10	Промежуточная аттестация	Механизмы поворота гусеничных и колесных машин	-	5	Отлично: Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение	экзамен

					<p>свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.</p> <p>Хорошо: Оценки "хорошо" заслуживает студент обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p> <p>Удовлетворительно: Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением Заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</p> <p>Неудовлетворительно: Оценки "неудовлетворительно" заслуживает студент, не обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, не</p>
--	--	--	--	--	--

					справляющийся с выполнением Заданий, предусмотренных программой, не знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "неудовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий и не обладающим необходимыми знаниями для их устранения даже под руководством преподавателя.		
2	10	Курсовая работа/проект	Проектирование механизма поворота колесных (гусеничных) машин	-	5	Отлично: Отлично: Величина рейтинга обучающегося по курсовой работе 85...100 % Хорошо: Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по курсовой работе 75...84 % Удовлетворительно: Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по курсовой работе 60...74 % Неудовлетворительно: Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %	кур- совые работы

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Собеседование	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
курсовые работы	Процедура оценивания выполненной студентом курсовой работы состоит в следующем. Каждому студенту задание по курсовой работе выдается в первые две недели семестра. Работа выполняется в соответствии с заданием по курсовой работе. Студент, выполнивший курсовую работу, сдает её на проверку преподавателю. Преподаватель, ознакомившись с курсовой работой, выставляет предварительную оценку и допускает студента к защите. Защита проводится в соответствии с графиком. Защиту курсовой работы принимается комиссией, состоящей не менее, чем из двух преподавателей. На защиту предоставляется задание, аннотация и курсовая работа. На защите студент коротко (5-7 мин.) докладывает об основных результатах работы и отвечает на вопросы членов комиссии и студентов, присутствующих при защите. После выступления студенту, защищающему свою работу, предоставляется заключительное слово, в котором он может еще раз подтвердить или уточнить свою позицию по исследуемым вопросам. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система	В соответствии с п. 2.7 Положения

	<p>оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Показатели оценивания: – Соответствие заданию: 1,5 балла – полное соответствие, работоспособность во всех режимах 1,0 балла – полное соответствие заданию, работоспособность в подавляющем большинстве режимов 0,5 балл – не полное соответствие заданию, работоспособность только в части режимов 0 баллов – не соответствие заданию, неработоспособность или работоспособность только в малой части режимов. – Качество курсовой работы: 1,5 балла – работа имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями 1,0 балла – работа имеет грамотно изложенную теоретическую главу, в ней представлены достаточно подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными положениями 0,5 балл – работа имеет теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные положения 0 балл – работа не содержит анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. – Защита курсовой работы: 2 балла – при защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы 1,5 балла – при защите студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы 1 балл – при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов те-мы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы 0 баллов – при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки Максимальное количество баллов – 5.</p>	
--	---	--

### 6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ	
		1	2
ПК-3	Знает: анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности	+	
ПК-3	Умеет: способен формировать комплексный план по разработке технического предложения, эскизного проекта, технического. Анализирует мировой опыт применения технических решений в сфере профессиональной		+
ПК-3	Имеет практический опыт: способен разрабатывать предложения по внедрению новых технических решений в сфере профессиональной деятельности	+	+
ПК-5	Знает: анализирует условия эксплуатации автомобилей и тракторов, их технологического оборудования		+
ПК-5	Умеет: выполняет технико-экономическое обоснование выбора конструктивного решения по заданным критериям	+	

ПК-5	Имеет практический опыт: предлагает технологии изготовления и сборки опытного производства с учетом характеристик технологического оборудования	+	+
------	---	---	---

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Вахламов В.К. Автомобили: Основы конструкции: учебник для вузов.-М.: Издательский центр «Академия». 2008.- 528 с.: ил.- (Высшее профессиональное образование).- 530 с.
2. Гребнев, В.П. Тракторы и автомобили. Теория и эксплуатационные свойства: учебное пособие / В.П.Гребнев, О.И.Поливаев, А.В.Ворохобин; под общ. ред.О.И.Поливаева. - 3-е изд, стер. - М.: КНОРУС , 2018. - 260 с.: ил. - (Бакалавриат и магистратура).
3. Котиков, В.М. Тракторы и автомобили : учебник /В.М.Котиков, А.В.Ерхов. - М.: Издательский центр "Академия", 2008. - 416 с.:ил.

#### б) дополнительная литература:

1. Вахламов В.К. Автомобили, эксплуатационные свойства: учебник /В.К. Вахламов. - 3-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2007. - 240 с.:ил.
2. Нарбут, А.Н. Автомобили. Рабочие процессы и расчет механизмов и систем: учебник для вузов/А.Н. Нарбут. - М.: Издательский центр "Академия", 2007 - 256 с.: ил.
3. Родичев, В.А. Грузовые автомобили : учебник /В.А.Родичев.-2-изд., стер. - М.: ПрофОбрИздат, 2002. - 256 с.: ил.

#### в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические указания к курсовой работе

#### из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические указания к курсовой работе

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	eLIBRARY.RU	<a href="https://elibrary.ru/item.asp?id=22962924">https://elibrary.ru/item.asp?id=22962924</a> ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ. ТЕОРИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА Гребнев В.П., Поливаев О.И., Ворохобин А.В. Москва, 2011.
2	Дополнительная литература	eLIBRARY.RU	<a href="https://elibrary.ru/item.asp?id=19858807">https://elibrary.ru/item.asp?id=19858807</a> ИЗ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ТРАКТОРОСТРОЕНИЯ Андрей

			Васильевич Старцев монография / Старцев А. В.; М-во сел. хоз-ва Российской Федерации, Департамент науч.-технологической политики и образования, ФГОУ ВПО "Челябинский гос. агроинженерный ун-т". Челябинск, 2007.
3	Методические пособия для самостоятельной работы студента	eLIBRARY.RU	<a href="https://elibrary.ru/item.asp?id=25224968">https://elibrary.ru/item.asp?id=25224968</a> ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ. КОНСТРУКЦИЯ Гребнев В.П., Ворохобин А.В., Божко А.В. Москва, 2016.
4	Методические пособия для преподавателя	eLIBRARY.RU	<a href="https://elibrary.ru/item.asp?id=19643053">https://elibrary.ru/item.asp?id=19643053</a> АВТОМОБИЛИ, ТРАКТОРЫ И ЛЕСНЫЕ МАШИНЫ. ТРАНСМИССИЯ хрестоматия для студентов специальности 150405 всех форма обучения / Федеральное агентство по образованию, ГОУ ВПО "Сибирский гос. технологический ун-т" ; [сост.: Холопов В. Н., Борисенко В. А., Федченко В. Б.]. Красноярск, 2009.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. PTC-MathCAD(бессрочно)
3. -Creo Academic(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. EBSCO Information Services-EBSCOhost Research Databases(бессрочно)
2. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)
3. -Информационные ресурсы ФИПС(бессрочно)

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	121 (4)	Мультимедийное оборудование
Экзамен	121 (4)	Мультимедийное оборудование
Практические занятия и семинары	121 (4)	Мультимедийное оборудование, стенды, плакаты, модели.