

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»
кафедра Агроинженерии

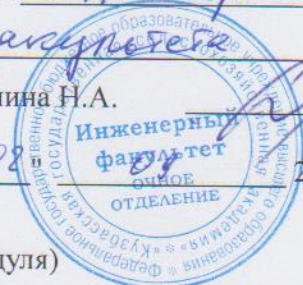
УТВЕРЖДАЮ

Декан Инженерного

факультета

Стенина Н.А.

" 08 " 08 2023 г.



рабочая программа дисциплины (модуля)

51.5.23

Проектирование технических средств АПК


Учебный план	23.05.01-23-1ИН.plx		
	23.05.01	НАЗЕМНЫЕ	ТРАНСПОРТНО-
		ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА	
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		экзамен - 8	
контактная работа	63,25		
самостоятельная работа	80,75		
часы на контроль	12		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	уП	рП	уП	рП
Неделя	16 2/6			
Вид занятий	уП	рП	уП	рП
Лекции	16	16	16	16
Семинарские занятия	32	32	32	32
Консультации	3	3	3	3
Промежуточная аттестация	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	48,25	48,25	48,25	48,25
Контактная работа	51,25	51,25	51,25	51,25
Сам. работа	80,75	80,75	80,75	80,75
Часы на контроль	12	12	12	12
Итого	144	144	144	144

Кемерово 2023 г.

Программу составил(и):
д-р техн. наук, проф., Кравченко С.Н.



Рабочая программа дисциплины
Проектирование технических средств АПК

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности
23.05.01 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА (приказ Минобрнауки
России от 11.08.2016 г. № 1022)

составлена на основании учебного плана:

23.05.01 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА
утвержденного учёным советом вуза от 27.04.2023 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
агроинженерии

Протокол №1 от 1 сентября 2023 г.

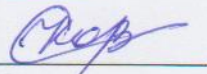
Срок действия программы: 2023-2028 уч.г.

Зав. кафедрой  Санкина Ольга Владимировна

Рабочая программа одобрена и утверждена методической
комиссией инженерного факультета

Протокол № 1 от 02 09 2023 г.

Председатель методической комиссии



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры агроинженерии

Протокол № ____ от _____ 2024 г.

Зав. кафедрой агроинженерии

подпись

расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры агроинженерии

Протокол № ____ от _____ 2025 г.

Зав. кафедрой агроинженерии

подпись

расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры агроинженерии

Протокол № ____ от _____ 2026 г.

Зав. кафедрой агроинженерии

подпись

расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры агроинженерии

Протокол № ____ от _____ 2027 г.

Зав. кафедрой Агроинженерии

подпись

расшифровка

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Проектирование технических средств АПК» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах в области общих методов проектирования, необходимых при разработке, модернизации и эксплуатации наземных транспортно - технологических средств, аппаратов и приборов, а также их отдельных узлов и агрегатов.

Задачи

- сформировать практические основы знаний по основным видам механизмов, их классификации и функциональным возможностям;
- сформировать практические основы знаний в области принципов проектирования, как отдельных агрегатов и узлов, так и всей машины в целом;
- сформировать практические основы методов оптимизации в синтезе механизмов и машин с использованием современного компьютерного программного обеспечения;
- сформировать практические основы знаний по оценке уровня эффективности, проектируемых технических средств в заданных условиях эксплуатации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Входной уровень знаний:
2.1.1	Надежность механических систем
2.1.2	Сельскохозяйственные машины
2.1.3	Технология конструкционных материалов
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Проектирование рабочих органов и механизмов сельскохозяйственных машин
2.2.2	Основы проектирования и расчет производственно-технологических линий в животноводстве
2.2.3	Технология производства технических средств АПК

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

ИД-2: Способен проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе, анализ их результатов и разрабатывать предложения по их реализации

Знать:

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

Уметь:

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

Владеть:

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

ИД-1: Способен разрабатывать конкретные варианты решения проблем проектирования наземных транспортно-технологических средств

Знать:

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

Уметь:

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

Владеть:

Уровень 1	
-----------	--

Уровень 2	
Уровень 3	

ИД-2: Способен организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию

Знать:

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

Уметь:

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

Владеть:

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

ИД-1: Способен понимать и анализировать конструкции технических средств АПК и комплексов на их базе и прогнозировать планируемую деятельности на основе оценки их теоретических положений

Знать:

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

Уметь:

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

Владеть:

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

ИД-2: Способен оценивать конструкции технических средств АПК и комплексов на их базе с учетом анализа и прогнозирования перспектив развития

Знать:

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

Уметь:

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

Владеть:

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

ИД-3: Способен, используя теоретические положения и знание конструкций технических средств АПК, проводить системный анализ и структурно-параметрический синтез технических систем

Знать:

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

Уметь:

Уровень 1	
-----------	--

Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

ИД-1: Способен выбирать характеристики технических средств АПК, определяющие типоразмер агрегата, его устойчивость, возможность агрегатирования с энергетическим средством на основании агротехнических требований, технических условий, стандартов и технических описаний

Знать:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

ИД-2: Способен обосновывать внешние характеристики технических средств АПК, определяющие типоразмер агрегата, его устойчивость, возможность агрегатирования с энергетическим средством и разрабатывать агротехнические требования, технические условия, стандарты и технические описания

Знать:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

ИД-1: Способен разрабатывать проектную документацию опытного образца технического средства АПК в соответствии с задачами этапов проектирования

Знать:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

ИД-2: Способен разрабатывать рабочую конструкторскую документацию опытного образца технического средства АПК с учетом требований по обеспечению надежности и качества на стадии его проектирования

Знать:	
---------------	--

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- назначение и общую идеологию конструкции узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств;
3.1.2	- тенденции развития конструкции наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
3.1.3	- особенности разработки конкретных вариантов решения проблем проектирования наземных транспортно-технологических средств;
3.1.4	- особенности разработки конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств;
3.1.5	- теорию проведения анализа вариантов решения проблем производства, осуществления прогнозирования последствий, нахождения компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;
3.1.6	- виды, комплектность и порядок разработки технологической документации для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
3.1.7	- виды, комплектность и порядок разработки технологической документации для производства и модернизации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
3.1.8	- параметры технического контроля при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
3.1.9	- параметры технического контроля при исследовании, проектировании, производстве наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
3.1.10	- приоритетные параметры и показатели технических средств АПК и комплексов на их базе;
3.1.11	- этапы разработки и способы достижения целей проекта;
3.1.12	- методы оценки производительности технических средств АПК на стадии их проектирования;
3.1.13	- способы оценки экономических показателей технических средств АПК на стадии их проектирования;
3.1.14	- этапы и стадии проектирования;
3.1.15	- методики анализа надежности на этапе проектирования;
3.1.16	- этапы и стадии проектирования;
3.1.17	- показатели качества технических средств АПК;
3.1.18	- этапы и стадии разработки проектной документации;
3.1.19	- этапы и стадии разработки рабочей конструкторской документации опытного образца технического средства АПК;
3.1.20	- виды, комплектность и порядок разработки технологической документации для эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК;
3.1.21	- виды, комплектность и порядок разработки технологической документации для производства и модернизации технических средств АПК;
3.1.22	- параметры технического контроля при эксплуатации технических средств АПК;
3.1.23	- параметры технического контроля при исследовании, проектировании, производстве технических средств АПК;
3.1.24	- основные агротехнические требования, технические условия, стандарты и технические характеристики технических средств АПК;
3.1.25	- правила и порядок разработки технических условий, технического описания технических средств АПК.
3.2	Уметь:
3.2.1	- идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, используемые в конструкциях наземных транспортно-технологических средствах, оценивать их основные качественные характеристики;

3.2.2	- определять пути улучшения показателей и характеристик эксплуатационных свойств агрегатов и систем наземных транспортно- технологических средств;
3.2.3	- проводить анализ вариантов решения проблем проектирования наземных транспортно-технологических средств;
3.2.4	- проводить анализ вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств;
3.2.5	- осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств в условиях многокритериальности и неопределенности;
3.2.6	- оформлять технологическую документацию для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств в соответствии с требованиями единой системы технологической документации;
3.2.7	-оформлять технологическую документацию для производства и модернизации наземных транспортно-технологических средств в соответствии с требованиями единой системы технологической документации;
3.2.8	- осуществлять выбор мероприятий по техническое контролю при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
3.2.9	- осуществлять выбор мероприятий по техническому контролю при исследовании, проектировании, производстве наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
3.2.10	- анализировать параметры и показатели технических средств АПК и комплексов на их базе;
3.2.11	- выявлять приоритеты решения задач при разработке, производстве, модернизации и ремонте технических средств АПК и комплексов на их базе;
3.2.12	- оценивать производительность технических средств АПК на стадии их проектирования;
3.2.13	- оценивать экономические показатели технических средств АПК на стадии их проектирования;
3.2.14	- разрабатывать техническое задание на проектируемый объект;
3.2.15	- нормировать и анализировать показатели надежности на этапе проектирования;
3.2.16	- разрабатывать техническое задание на проектируемый объект;
3.2.17	- анализировать показатели качества на этапе проектирования;
3.2.18	- разрабатывать проектную документацию опытного образца технического средства АПК;
3.2.19	- разрабатывать рабочую конструкторскую документацию опытного образца технического средства АПК;
3.2.20	- оформлять технологическую документацию для эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК в соответствии с требованиями единой системы технологической документации;
3.2.21	- оформлять технологическую документацию для производства и модернизации технических средств АПК в соответствии с требованиями единой системы технологической документации;
3.2.22	- осуществлять выбор мероприятий по техническому контролю при эксплуатации технических средств АПК;
3.2.23	- осуществлять выбор мероприятий по техническому контролю при исследовании, проектировании, производстве технических средств АПК;
3.2.24	- понимать содержание документов, подтверждающих соответствие технических средств АПК и их составных частей требованиям международных и национальных технических регламентов и стандартов;
3.2.25	- разрабатывать агротехнические требования и технические условия, давать техническое описание технических средств АПК.
3.3	Владеть:
3.3.1	- методами расчета несущей способности элементов, узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств с использованием графических, аналитических и численных методов;
3.3.2	- навыками анализа перспектив развития наземных транспортно-технологических средств;
3.3.3	- навыками разработки конкретных вариантов решения проблем проектирования наземных транспортно-технологических средств;
3.3.4	- навыками разработки вариантов решения проблем разработки, модернизации и ремонта транспортно-технологических средств, с учетом предъявляемых требований;
3.3.5	- навыками разработки технологической документации для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования;
3.3.6	- навыками разработки технологической документации для производства и модернизации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
3.3.7	- навыками выбора мероприятий и организации технического контроля при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
3.3.8	- навыками выбора мероприятий и организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

3.3.9	- методами определения влияния различных факторов на технические параметры технических средств АПК и комплексов на их базе;
3.3.10	- навыками разработки проектных заданий, определения способов достижения целей проекта;
3.3.11	- навыками оценки производительности технических средств АПК на стадии их проектирования;
3.3.12	- навыками оценки экономических показателей технических средств АПК на стадии их проектирования;
3.3.13	- навыками проектирования сложных систем;
3.3.14	- навыками инженерного анализа надежности технических средств АПК на стадии их проектирования;
3.3.15	- навыками проектирования сложных систем;
3.3.16	- навыками инженерного анализа качества технических средств АПК на стадии их проектирования;
3.3.17	- навыками разработки проектной документации опытного образца технического средства АПК;
3.3.18	- навыками разработки рабочей конструкторской документации опытного образца технического средства АПК;
3.3.19	- навыками разработки технологической документации для эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК;
3.3.20	- навыками разработки технологической документации для производства и модернизации технических средств АПК в соответствии с требованиями единой системы технологической документации;
3.3.21	- навыками выбора мероприятий и организации технического контроля при эксплуатации технических средств АПК;
3.3.22	- навыками выбора мероприятий и организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве технических средств АПК;
3.3.23	- навыками самостоятельной работы с технической литературой в области технического регулирования;
3.3.24	- способностью разрабатывать агротехнические требования, технические условия, стандарты и техническое описание технических средств АПК.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код зан.	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Уровень сформ-ти комп.	Акт. и инт. формы обуч-я.	Литература	Формы контроля
	Раздел 1. Общие сведения и понятия о проектировании и производстве технических средств							
1.1	Проект и проектная деятельность. Проектное задание. Технический контроль и правовая защита. /Лек/	8	2		ПК-1 31, ПК-5 32, ПК-10 31, ПК-15 32, ПСК-3.5 31, ПСК-3.14 32, ПСК-3.15 31, ПСК-3.16 32, ПСК-3.17 31, ПСК-3.18 31, ПСК-3.23 32, ПСК-3.9 31		Л1.1 Л1.2Л2.1	Тест, собеседование

1.2	Классификация интеллектуальной и промышленной собственности. Исследование, проектирование, производство и эксплуатация технических средств. Виды проектирования технических средств. Системы автоматизированного проектирования (САПР). Проектирование в иррациональных числах. /Сем зан/	8	6		ПК-1 У1, ПК-5 У2, ПК-10 У1, ПК-15 У2, ПСК-3.5 У1, ПСК-3.14 У2, ПСК-3.15 У1, ПСК-3.16 У2, ПСК-3.17 У1, ПСК-3.18 У1, ПСК-3.23 У2, ПСК-3.9 У1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Тест, собеседование
1.3	Виды проектирования технических средств. Системы автоматизированного проектирования (САПР). Проектирование в иррациональных числах. /Ср/	8	17		ПК-1 В1, ПК-5 В2, ПК-10 В1, ПК-15 В2, ПСК-3.5 В1, ПСК-3.14 В2, ПСК-3.15 В1, ПСК-3.16 В2, ПСК-3.17 В1, ПСК-3.18 В1, ПСК-3.23 В2, ПСК-3.9 В1		Л1.1 Л1.2Л2.1	Тест, собеседование
	Раздел 2. Новые технические решения – основа инновационного проекта.							
2.1	«Механизм» создания и правовой защиты новых технических решений. Машинные и технологические комплексы. Прогнозирование, проектирование и моделирование технических средств. /Лек/	8	4		ПК-1 31, ПК-5 32, ПК-10 31, ПК-15 32, ПСК-3.5 31, ПСК-3.14 32, ПСК-3.15 31, ПСК-3.16 32, ПСК-3.17 31, ПСК-3.18 31, ПСК-3.23 32, ПСК-3.9 31		Л1.1 Л1.2Л2.1	Тест, собеседование
2.2	Разрушения конструкций при деформациях растяжения, сжатия, изгиба, сдвига и кручения. Технический и метрологический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации технических средств. Конструирование и безопасность инновационного проекта. Расчеты на прочность. Закон Гука. Модуль Юнга. «Напряжение», «деформация» и «жесткость» материалов. /Сем зан/	8	8		ПК-1 У1, ПК-5 У2, ПК-10 У1, ПК-15 У2, ПСК-3.5 У1, ПСК-3.14 У2, ПСК-3.15 У1, ПСК-3.16 У2, ПСК-3.17 У1, ПСК-3.18 У1, ПСК-3.23 У2, ПСК-3.9 У1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Тест, собеседование

2.3	Конструирование и безопасность инновационного проекта. Расчеты на прочность. Закон Гука. Модуль Юнга. «Напряжение», «деформация» и «жесткость» материалов. /Ср/	8	17		ПК-1 В1, ПК-5 В2, ПК-10 В1, ПК-15 В2, ПСК-3.5 В1, ПСК-3.14 В2, ПСК-3.15 В1, ПСК-3.16 В2, ПСК-3.17 В1, ПСК-3.18 В1, ПСК-3.23 В2, ПСК-3.9 В1		Л1.1 Л1.2Л2. 1	Тест, собеседование
	Раздел 3. Технические средства в инновационных проектах							
3.1	Структура и особенности инновационных проектов агропромышленного комплекса. /Лек/	8	4		ПК-1 З1, ПК-5 З2, ПК-10 З1, ПК-15 З2, ПСК-3.5 З1, ПСК-3.14 З2, ПСК-3.15 З1, ПСК-3.16 З2, ПСК-3.17 З1, ПСК-3.18 З1, ПСК-3.23 З2, ПСК-3.9 З1			Тест, собеседование
3.2	Исследование и испытание технических средств при разработке инновационного проекта в АПК. Методические основы видов оценок технических средств. /Сем зан/	8	6		ПК-1 У1, ПК-5 У2, ПК-10 У1, ПК-15 У2, ПСК-3.5 У1, ПСК-3.14 У2, ПСК-3.15 У1, ПСК-3.16 У2, ПСК-3.17 У1, ПСК-3.18 У1, ПСК-3.23 У2, ПСК-3.9 У1	2	Л1.1 Л1.2Л2. 1	Тест, собеседование
3.3	Работа с учебной литературой. Повторение материала, изученного на лекциях. Подготовка к практическим занятиям. Работа с базой тестовых заданий. /Ср/	8	12,75		ПК-1 В1, ПК-5 В2, ПК-10 В1, ПК-15 В2, ПСК-3.5 В1, ПСК-3.14 В2, ПСК-3.15 В1, ПСК-3.16 В2, ПСК-3.17 В1, ПСК-3.18 В1, ПСК-3.23 В2, ПСК-3.9 В1		Л1.1 Л1.2Л2. 1	Тест, собеседование
3.4	/КРА/	8	0,25					

	Раздел 4. Типизация технологических процессов при проектировании и изготовлении технических средств.							
4.1	Правила оформления конструкторских документов. Основные требования к оформлению технологической документации /Лек/	8	4		ПК-1 31, ПК-5 32, ПК-10 31, ПК-15 32, ПСК-3.5 31, ПСК-3.14 32, ПСК-3.15 31, ПСК-3.16 32, ПСК-3.17 31, ПСК-3.18 31, ПСК-3.23 32, ПСК-3.9 31		Л1.1 Л1.2Л2.1	Тест, собеседование
4.2	Нормализация и унификация технических средств. Агрегатирование и технологичность конструкции технических средств /Сем зан/	8	6		ПК-1 У1, ПК-5 У2, ПК-10 У1, ПК-15 У2, ПСК-3.5 У1, ПСК-3.14 У2, ПСК-3.15 У1, ПСК-3.16 У2, ПСК-3.17 У1, ПСК-3.18 У1, ПСК-3.23 У2, ПСК-3.9 У1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Тест, собеседование
4.3	Работа с учебной литературой. Повторение материала, изученного на лекциях. Подготовка к практическим занятиям. Работа с базой тестовых заданий. /Ср/	8	17		ПК-1 В1, ПК-5 В2, ПК-10 В1, ПК-15 В2, ПСК-3.5 В1, ПСК-3.14 В2, ПСК-3.15 В1, ПСК-3.16 В2, ПСК-3.17 В1, ПСК-3.18 В1, ПСК-3.23 В2, ПСК-3.9 В1		Л1.1 Л1.2Л2.1	Тест, собеседование
	Раздел 5. Управление качеством продукции НИОКР							

5.1	Оценка показателей качества проектируемых технических средств. /Лек/	8	2		ПК-1 31, ПК-5 32, ПК-10 31, ПК-15 32, ПСК-3.5 31, ПСК-3.14 32, ПСК-3.15 31, ПСК-3.16 32, ПСК-3.17 31, ПСК-3.18 31, ПСК-3.23 32, ПСК-3.9 31		Л1.1 Л1.2Л2.1	Тест, собеседование
5.2	Процедура подачи заявки на получение гранта для реализации проекта и ее структура. Техничко - экономическое обоснование проектируемого техни-ческого средства. /Сем зан/	8	6		ПК-1 У1, ПК-5 У2, ПК-10 У1, ПК-15 У2, ПСК-3.5 У1, ПСК-3.14 У2, ПСК-3.15 У1, ПСК-3.16 У2, ПСК-3.17 У1, ПСК-3.18 У1, ПСК-3.23 У2, ПСК-3.9 У1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Тест, собеседование
5.3	Работа с учебной литературой. Повторение материала, изученного на лекциях. Подготовка к практическим занятиям. Работа с базой тестовых заданий. /Ср/	8	17		ПК-1 В1, ПК-5 В2, ПК-10 В1, ПК-15 В2, ПСК-3.5 В1, ПСК-3.14 В2, ПСК-3.15 В1, ПСК-3.16 В2, ПСК-3.17 В1, ПСК-3.18 В1, ПСК-3.23 В2, ПСК-3.9 В1		Л1.1 Л1.2Л2.1	Тест, собеседование
5.4	/Конс/	8	3					
5.5	/Экзамен/	8	12					

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Вопросы к зачету

1. Основные понятия и определения.
2. Проектная деятельность.
3. Технический контроль.
4. Сущность научно-исследовательской работы.
5. Сущность изобретательской деятельности.
6. Патентно-лицензионная работа.
7. Конструкторская работа.
8. Экономический и социальный прогноз нового продукта.
9. Конструирование и безопасность инновационного проекта.
10. Расчеты на прочность. Закон Гука. Модуль Юнга.
11. «Напряжение», «деформация» и «жесткость» материалов.
12. Отверстия, трещины, острые углы - локальные напряжения.
13. Виды разрушений конструкций при деформациях растяжения, сжатия и изгиба, сдвига и кручения в аспекте технического контроля при исследовании.
14. Виды разрушений конструкций при деформациях растяжения, сжатия и изгиба, сдвига и кручения в аспекте технического контроля проектировании.
15. Виды разрушений конструкций при деформациях растяжения, сжатия и изгиба, сдвига и кручения в аспекте технического контроля производстве и эксплуатации технических средств.
16. Структура и особенности инновационных проектов в АПК.
17. Системные методы оценки технических средств агропромышленного комплекса при испытании.
18. Специализация и интеграция в технологии в АПК.
19. Построение моделей условий испытаний для функционирования испытываемых технических средств АПК для целей прогнозирования.
20. Моделирование и прогнозирование эксплуатационных показателей эффективности технических средств в АПК.
21. Моделирование энергетических характеристик технических средств АПК
22. Прогнозирование рациональных соотношений между базовыми параметрами технических средств АПК.
23. Методы оценки надежности технических средств АПК в эксплуатационных условиях
24. Моделирование и прогнозирование показателей экономической эффективности технических средств в АПК.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

6.1 Перечень программного обеспечения

6.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия
Занятия лекционного типа проводятся в аудиториях, оборудованных интерактивными досками и аппаратурой для компьютерных презентаций. Практические занятия проводятся в аудитории 1003 «Лаборатория эксплуатации машинно-тракторного парка».			
Объекты (оборудования) для проведения занятий: Макеты оборудования, макеты машин; мультимедийные проектор Epson, экран 180*180 см, компьютер с доступом в Интернет: системный блок КС(Процессор Intel Core i3, ОЗУ 2Gb, HDD 500Gb)+монитор Samsung 17» – 1 шт., Колонки – 1 шт., стенды ДВС, регулировки трансмиссии.			
1003	Лаборатория гидравлики и теплотехники	Столы ученические – 14 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 29 шт., ноутбук Samsung – 1 шт., рабочее место в комплекте (б/м) – 1 шт., монитор Acer LCD 18,5 – 1 шт., проектор NEC projector V300X DLP – 1 шт., экран 180*180 см – 1 шт., доска меловая – 1 шт., стенд - электрооборудование автомобиля – 1 шт., учебно-наглядные материалы	
1201	Лекционная аудитория	Столы ученические – 26 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 55 шт., проектор – 1 шт., экран 180*180 см. – 1 шт., ПК – 1 шт., доска меловая – 1 шт., учебно-наглядные материалы	

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
8.1. Рекомендуемая литература			
8.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	А.К. Кобозев, И.И. Швецов.	Тракторы и автомобили: теория ДВС : Курс лекций	Ставрополь: СтГАУ, 2015
Л1.2	Г.М. Кутьков	Тракторы и автомобили: теория и технологические свойства: Учебник	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014
8.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	В.П.Бойков, В.В.Гуськов и др.; Под общ. ред. проф. В.П.Бойкова	Многоцелевые гусеничные и колесные машины. : Учебное пособие	НИЦ Инфра-М, 2012
8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1			

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Список учебно-методических материалов, разработанных ППС кафедры:	
<p>1. Аверичев, Леонид Витальевич. Основы теории тракторов и автомобилей. Определение мощностных характеристик двигателя NISSAN-BLUEBIRD с использованием оптоэлектрических датчиков [Текст] : метод. указ. к вып. лаборат. работы для спец. "Механизация сел. хоз-ва" / Л. В. Аверичев, А. М. Васильченко. - Кемерово : РИО КЕМГСХИ, 2007. - 56 с. : ил. - Библиогр.: с. 51. - 46 экз.</p> <p>2. Тракторы и автомобили. Устройство современных автотракторных двигателей и электрооборудования. Ч.1 : электронный практикум [Электронный ресурс] / сост. Л.В. Аверичев, А.М. Васильченко, В.Н. Непочатой, В. Г. Сергеев; ФГБОУ ВО Кемеровский ГСХИ, – Кемерово 2016 г.</p> <p>3. Тракторы и автомобили. Устройство трансмиссии современных тракторов и автомобилей. Ч.2 : электронный практикум [Электронный ресурс] / сост. А.М Васильченко, В.Н. Не-початой; ФГБОУ ВО Кемеровский ГСХИ, – Кемерово, 2016.</p> <p>4. Тракторы и автомобили. Устройство рулевого управления, тормозных систем, ходо-вой части, рабочего и вспомогательного оборудования современных тракторов и автомобилей. Ч.3 : электронный практикум [Электронный ресурс] / сост. А.М Васильченко, В.Н. Непочатой; ФГБОУ ВО Кемеровский ГСХИ, – Кемерово, 2016.</p>	

