

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»

ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНИЗАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
механизации

доцент А. А. Титученко
19 мая 2022 г.



Рабочая программа дисциплины

Технология производства технических средств АПК

Специальность

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация № 3

**Технические средства агропромышленного комплекса
(программа специалитета)**

Уровень высшего образования

Специалитет

Форма обучения

Очная

**Краснодар
2022**

Рабочая программа дисциплины «Технология производства технических средств АПК» разработана на основе ФГОС ВО 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» утвержденном приказом Министерства образования и науки РФ 11 августа 2020 г. № 935.

Автор:
к.т.н., доцент



А.Д. Таран

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры ремонта машин и материаловедения от 04.05.2022 г., протокол № 12

Вр.и.о. заведующего кафедрой,
к.т.н. доцент,



А.В. Зацаринный

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета механизации, протокол от 18.05.2022 г. № 9

Председатель
методической комиссии
к.т.н., доцент



О.Н. Соколенко

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
д-р техн. наук, профессор



В.С. Курасов

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технология производства технических средств АПК» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах в области технологии производства технических средств на стадиях их проектирования, доводки и изготовления.

Задачи дисциплины

- обеспечить необходимые знания по основам технологии производства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; развить способность к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности;

- показать значение технологии производства автомобилей и раскрыть пути её дальнейшего совершенствования на основе достижений научно-технического прогресса; научить разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования;

- дать необходимые знания и навыки по организации системы проектирования и изготовления транспортных средств; научить проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования;

- научить решать задачи по проектированию технологических процессов изготовления и технологии сборки машин и разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-1 Способен разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования

В результате изучения дисциплины «Технология производства технических средств АПК» обучающийся готовится к освоению трудовых функций и выполнению трудовых действий:

Профессиональный стандарт «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 марта 2015 г. № 187н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 апреля 2015 г., рег. № 37055).

Трудовая функция: организация и контроль учета, хранения и работоспособности средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования.

Трудовые действия:

- получение и анализ сведений о работоспособности средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств;
- организация разработки и контроль реализации планов (графиков) осмотров, профилактических ремонтов средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств, утверждение этих планов (графиков);
- обеспечение организации учета, хранения и метрологической поверки средств измерений с привлечением внешних лицензированных организаций;
- обеспечение финансовыми ресурсами ремонта средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств.

ПК-2 Способен осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства, эксплуатации и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования

В результате изучения дисциплины «Технология производства технических средств АПК» обучающийся готовится к освоению трудовых функций и выполнению трудовых действий:

Профессиональный стандарт «Специалист по испытаниям и исследованиям в автомобилестроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 марта 2017 г. № 210н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 марта 2017 г., рег. № 45969).

Трудовая функция: планирование испытаний и исследований АТС и их компонентов.

Трудовые действия:

- формирование планов испытаний и исследований АТС и их компонентов в соответствии с планом научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и программой выпуска продукции;
- планирование ресурсов для испытаний и исследований АТС и их компонентов;
- распределение и координация работ по проведению испытаний и исследований АТС и их компонентов между исполнителями (внутренними и внешними);

Трудовая функция: организация испытаний и исследований АТС и их компонентов.

Трудовые действия:

- декомпозиция задач на проведение испытаний и исследований АТС и их компонентов;
- координация действий исполнителей испытаний и исследований АТС и их компонентов;
- мониторинг и контроль выполнения плана проведения испытаний и исследований АТС и их компонентов;
- корректировка планов проведения испытаний и исследований АТС и их компонентов.

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Технология производства технических средств АПК» является дисциплиной базовой части ОПОП ВО подготовки обучающихся по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализация «Технические средства агропромышленного комплекса».

4 Объем дисциплины (72 часа, 2 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	45	
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	44	-
— лекции	24	
— практические	20	—
— лабораторные	—	
— внеаудиторная	1	-
— зачет	1	—
— экзамен		
— защита курсовых проектов		
Самостоятельная работа	28	—
в том числе:		
— курсовой проект		
— прочие виды самостоятельной работы		—
Итого по дисциплине	72	

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины обучающиеся сдают зачет.
Дисциплина изучается на 5 курсе, в 9 семестре очной формы обучения.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ П / П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа	
1	1. Основы технологии машиностроения 1.1. Понятие об изделии, производственном и технологическом процессах, предприятиях 1.2 Изделие и его составные части 1.3 Производственный и технологический процессы 1.4 Классификация автомобильно-строительных производств и их краткая характеристика 1.5 Единая система технологической подготовки производства	ПК-1 ПК-2	9	2		2					2
	2. Общие положения по организации и технологии производства технических средств 2.1. Жизненный цикл изделий машиностроения и его технологическая составляющая 2.2. Понятие о машине и ее служебном назначении 2.3. Качество и экономичность машины 2.4. Положение теории вероятностей и математической статистики, используемые в технологии машиностроения	ПК-1 ПК-2	9	2							2
	3. Точность детали и точность машины 3.1. Понятие о точности 3.2. Точность детали 3.3. Точность машины		9	2		2					2

№ П / П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа	
	4. Рассеяние характеристик качества изделий 4.1. Отклонения характеристик качества изделий от требуемых величин 4.2. Производственный и технологический процессы изготовления машины 4.3. Понятие о производительности машины 4.4. Себестоимость машины 4.5. Типы производства и виды организации производственных процессов	ПК-1 ПК-2	9	2		2					2
	5. Связи в машине и производственном процессе её изготовления 5.1. Определение понятия "связь" 5.2. Аналитическое выражение связей. 5.3. Свойства связей 5.4. Базирование и размерные цепи	ПК-1 ПК-2	9	2		2					3

№ П / П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	6. Множество связей в процессе проектирования машины 6.1 Формулирование служебного назначения машины 6.2 Сущность задачи, решаемой при проектировании машины 6.3 Выбор видов связей и конструктивных форм исполнительных поверхностей машины 6.4 Переход от показателей служебного назначения машины к показателям связей ее исполнительных поверхностей	ПК-1 ПК-2	9	2		2				3
	7. Преобразование связей в процессе проектирования машины 7.1 Связи в процессе проектирования машины 7.2 Этапы конструирования машины 7.3 Разработка размерных связей в машине 7.4 Обеспечение требуемой точности связей исполнительных поверхностей машины	ПК-1 ПК-2	9	2		2				3

№ П / П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	8. Основы разработки технологического процесса изготовления машины 8.1 Последовательность разработки технологического процесса изготовления машины 8.2 Разработка технологического процесса сборки машины 8.3 Выбор вида и формы организации производственного процесса сборки машины 8.4 Изучение и анализ чертежей изделия 8.5 Размерный анализ изделия и выбор метода достижения точности замыкающего звена	ПК-1 ПК-2	9	2		2				3
	9 Технологичность конструкции изделия 9.1 Анализ технологичности конструкции изделия 9.2 Отработки изделий на технологичность 9.3 Снижение трудоемкости пригоночных работ 9.4 Снижение трудоемкости регулировки 9.5 Снижение трудоемкости выполнения соединенных деталей и узлов	ПК-1 ПК-2	9	2		2				2

№ П / П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	10. Технология сборки машины 10.1 Разработка последовательности сборки машины 10.2 Разработка технологических схем сборки 10.3 Составление перечня работ и их нормирование. 10.4 Уточнение типа и организационной формы производства 10.5 Проектирование операций условий среднего производства 10.6 Построение циклограммы сборки 10.7 Разработка компоновки и планировки сборочного цеха (участка)	ПК-1 ПК-2	9	2		2				2
	11. Экономические проблемы в производственном процессе изготовления машины 11.1 Сокращение расходов на материалы 11.2 Сокращение расходов на заработную плату 11.3 Сокращение расходов на содержание, амортизацию и эксплуатацию средств труда 11.4 Сокращение накладных расходов 11.5 Выбор наиболее экономичного варианта технологического процесса	ПК-1 ПК-2	9	2		2				2

№ П / П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа	
	12. Новые наукоемкие технологии в машиностроении 12.1 Структура конкурентоспособных наукоемких технологий 12.2 База наукоемких технологий обработки материалов 12.3 Этапы разработки новых наукоемких технологий	ПК-1 ПК-2	9	2		2					2
				24		20					28

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения (заочная форма обучения не предусмотрена)

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1 Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Шапиро Е.А. Технология производства автомобилей и тракторов. Курс лекций для студентов, обучающихся по направлению подготовки 23.05.01. Кубан. гос. аграр. ун.т. – Краснодар, 2018. – 106 с.

2. Чеботарев М.И. Обоснование ресурсного обеспечения предприятий технического сервиса АПК: учеб. пособие / М.И. Чеботарев, С.А. Дмитриев, М.Р. Кадиров.– Краснодар, 2017. – 97 с.

3. Чеботарев М.И. Технология ремонта машин: лаб. практикум. Ч. 1 / М.И. Чеботарев, С.А. Дмитриев, С.О. Олейник. – Краснодар: КубГАУ, 2017.– 113 с.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ПК-1 Способен разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования	
2	Ознакомительная практика
3	Компьютерная графика
3	IT -технологии
5	Вычислительная техника и сети в АПК
6	Технологическая (производственно-технологическая) практика
6	Точное земледелие
7	Теория и расчет транспортно-технологических машин
7	Ремонт и утилизация технических средств АПК
8	Компьютерное конструирование
8	Интеллектуальные технические средства АПК
8	Производственно-техническая инфраструктура автотранспортных предприятий
8	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
9	Технология производства технических средств АПК
A	Преддипломная практика

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ПК-2 Способен осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства, эксплуатации и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования	
4	Автоматика технических средств АПК
4	Управление транспортно-технологическими средствами
6, 7	Эксплуатация технических средств АПК
7	Ремонт и утилизация технических средств АПК
7	Теория и расчет транспортно-технологических машин
8	Компьютерная диагностика автотракторных двигателей
8	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
8	Интеллектуальные технические средства АПК
9	Системы автоматизированного проектирования технических средств АПК
9	Технология производства технических средств АПК

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
9	Перевозка опасных грузов
	Государственная итоговая аттестация
	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

*Номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПК-1 Способен разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования					
Индикаторы достижения компетенций: ПК-1.1 Знает технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования. ПК-1.2 Умеет применять технологическую документацию для производства, модерниза-	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	Доклад, Дискуссия, Тест, Зачет

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<p>ции, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования.</p> <p>ПК-1.3 Владеет навыками разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования.</p>					
Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПК-2 Способен осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства, эксплуатации и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования					
Индикаторы достижения компетенций: ПК-2.1 Знает основные понятия норма-	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Проче-	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено не-	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Про-	Доклад, Дискуссия, Тест, Зачет

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<p>тивной документации, методы и способы контроля технического состояния технических</p> <p>ПК-2.2 Способен анализировать информацию контроля технического состояния технических средств АПК, а также способен структурировать порядок выполнения отдельных операций по их обслуживанию с применением специализированного технологического оборудования. ПК-2.3 Осуществляет выбор оптимальных параметров средств АПК;</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки</p>	<p>монстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>сколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач</p>	<p>демонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач</p>	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

7.3 Типовые контрольные задания и методические материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Тесты

Задание 1.

I: КТ=1

S: Случайная величина, ордината которой делит площадь под дифференциальной кривой на две равные части, называется

- +: медианой
- : модой
- : дисперсией
- : эксцессом
- : асимметрией

Задание 2.

I: КТ=1

S: Функция распределения случайной величины (интегральный закон распределения)

- +: не имеет размерности
- : имеет размерность
- : может иметь или не иметь размерности
- : имеет размерность случайной величины

Задание 3.

I: КТ=2

S: Плотность распределения случайной величины (дифференциальный закон распределения)

- +: может иметь или не иметь размерности
- : имеет размерность $г/см^3$
- : обязательно имеет размерность
- : не имеет размерности

Задание 4.

I: КТ=1

S: Предельное состояние шейки коленчатого вала двигателя оценивается по критерию

- +: техническому
- : технологическому

- : экономическому
- : экологическому
- : соображений безопасности

Задание 5.

I: КТ=2

S: Вероятность, гарантирующая попадание случайной величины в пределы доверительного интервала, называется

- +: доверительной вероятностью
- : гарантированной вероятностью
- : исполненной вероятностью
- : надежной вероятностью

Задание 6.

I: КТ=1

S: Для закона нормального распределения значений показателя надежности среднее квадратическое отклонение σ является

+: одновременно числовой характеристикой распределения и параметром закона

- : числовой характеристикой распределения
- : параметром закона распределения
- : характеристикой смещения начала поля рассеяния

Задание 7.

I: КТ=1

S: Для закона распределения Вейбулла значений показателя надежности среднее квадратическое отклонение σ является

+: числовой характеристикой распределения
 -: параметром закона распределения
 -: одновременно числовой характеристикой распределения и параметром закона

- : масштабным параметром закона
- : параметром формы функции плотности вероятности

Задание 8.

I: КТ=3

S: В формуле критерия согласия Пирсона (χ^2 – квадрат) фигурируют

+: опытная частота и теоретическая частота
 -: опытная вероятность и теоретическая вероятность
 -: квадрат разности среднего значения показателя и его математического ожидания

- : асимметрия и эксцесс

Задание 9.

I: КТ=3

S: На величине модуля разности между опытной и теоретической функций распределения основан критерий согласия

- +: А.Н. Колмогорова
- : Пирсона (χ^2 – квадрат)
- : Фишера

-: Галилея

Задание 10.

I: КТ= 3

S: Для вычисления вероятности безотказной работы детали на момент наработки t нужно взять интеграл по функции плотности вероятности в пределах

+: от t до $+\infty$

-: от 0 до t

-: от 0 до $+\infty$

-: от $-\infty$ до $+\infty$

Задание 11.

I: КТ= 3

S: Для вычисления вероятности отказа машины на момент наработки t нужно взять интеграл по функции плотности вероятности в пределах

+: от 0 до t

-: от t до $+\infty$

-: от 0 до $+\infty$

-: от $-\infty$ до $+\infty$

Задание 12.

I: КТ=2

S: Для закона распределения Вейбулла среднее значение показателя является

+: числовой характеристикой распределения

-: параметром закона распределения

-: одновременно числовой характеристикой распределения и параметром

закона

-: масштабным параметром закона

-: параметром формы функции плотности вероятности

Задание 13.

I: КТ=2

S: Для закона распределения Вейбулла параметр a является

+: масштабным параметром закона распределения

-: числовой характеристикой распределения

-: одновременно числовой характеристикой распределения и параметром

закона

-: параметром формы функции плотности вероятности

Задание 14.

I: КТ=2

S: Для закона распределения Вейбулла параметр b является

+: параметром формы закона распределения

-: числовой характеристикой распределения

-: одновременно числовой характеристикой распределения и параметром

закона

-: масштабным параметром закона распределения

Задание 15.

I: $KT=2$

S: Для закона распределения Вейбулла параметр c является

+: параметром сдвига (смещения) закона распределения

-: числовой характеристикой распределения

-: одновременно числовой характеристикой распределения и параметром

закона

-: масштабным параметром закона

-: параметром формы функции плотности вероятности

Задание 16.

I: $KT=2$

S: Для закона нормального распределения значений показателя надежности коэффициент вариации является

+: числовой характеристикой распределения

-: одновременно числовой характеристикой распределения и параметром

закона

-: параметром закона распределения

-: характеристикой смещения начала поля рассеяния

Задание 17.

I: $KT=2$

S: Для закона распределения Вейбулла значение показателя надежности коэффициент вариации является

+: числовой характеристикой распределения

-: одновременно числовой характеристикой распределения и параметром

закона

-: параметром закона распределения

-: характеристикой смещения начала поля рассеяния

Задание 18.

I: $KT=1$

S: Отношение числа случаев, имевших место в результате опыта к общему числу возможных случаев, называется

+: вероятностью события

-: гарантированной вероятностью

-: исполненной вероятностью

Задание 19.

I: $KT=1$

S: Случайная величина, соответствующая заданной вероятности, называется

+: квантилю

-: назначенным ресурсом

-: гарантированным ресурсом

-: предельным ресурсом

Задание 20.

I: $KT=2$

S: Случайная величина, ордината которой имеет наибольшую плотность вероятности, называется

+: модой (модальным значением)

- : медианой
- : дисперсией
- : эксцессом
- : асимметрией

Темы рефератов

1. Жизненный цикл изделий машиностроения и его технологическая составляющая
2. Понятие о машине и ее служебном назначении
3. Качество и экономичность машины
4. Положение теории вероятностей и математической статистики, используемые в технологии машиностроения
5. Технология сборки машины
6. Разработка последовательности сборки машины
7. Разработка технологических схем сборки
8. Проектирование операций условий среднего производства
9. Построение циклограммы сборки
10. Разработка компоновки и планировки сборочного цеха (участка)

Темы научных дискуссий (круглых столов)

1. Новые наукоемкие технологии в машиностроении
2. Структура конкурентоспособных наукоемких технологий
3. Понятие о производительности машины
4. Множество связей в процессе проектирования машины
5. Размерный анализ изделия и выбор метода достижения точности замыкающего звена
6. Технологичность конструкции изделия
7. Анализ технологичности конструкции изделия
8. Отработки изделий на технологичность
9. Снижение трудоемкости пригоночных работ
10. Снижение трудоемкости регулировки
11. Снижение трудоемкости выполнения соединений деталей и узлов
12. Технология сборки машины
13. Разработка последовательности сборки машины
14. Разработка технологических схем сборки
15. Составление перечня работ и их нормирование

Вопросы к зачету

Компетенция: – ПК-1 Способен разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования

1. Основы технологии машиностроения
2. Понятие об изделии, производственном и технологическом процессах, предприятиях
3. Изделие и его составные части
4. Производственный и технологический процессы
5. Классификация автомобилестроительных производств и их краткая характеристика
6. Единая система технологической подготовки производства
7. Общие положения по организации и технологии производства технических средств
8. Жизненный цикл изделий машиностроения и его технологическая составляющая
9. Понятие о машине и ее служебном назначении
10. Качество и экономичность машины
11. Положение теории вероятностей и математической статистики, используемые в технологии машиностроения
12. Точность детали и точность машины
13. Понятие о точности
14. Точность детали
15. Точность машины
16. Рассеяние характеристик качества изделий
17. Отклонения характеристик качества изделий от требуемых величин
18. Производственный и технологический процессы изготовления машины
19. Понятие о производительности машины
20. Себестоимость машины
21. Типы производства и виды организации производственных процессов
22. Связи в машине и производственном процессе её изготовления
23. Определение понятия "связь"
24. Аналитическое выражение связей.
25. Свойства связей
26. Базирование и размерные цепи
27. Множество связей в процессе проектирования машины
28. Формулирование служебного назначения машины
29. Сущность задачи, решаемой при проектировании машины
30. Выбор видов связей и конструктивных форм исполнительных поверхностей машины
31. Переход от показателей служебного назначения машины к показателям связей ее исполнительных поверхностей
32. Преобразование связей в процессе проектирования машины
33. Связи в процессе проектирования машины
34. Этапы конструирования машины

Компетенция: – ПК-2 Способен осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства, эксплуатации и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования

35. Разработка размерных связей в машине
36. Обеспечение требуемой точности связей исполнительных поверхностей машины
37. Основы разработки технологического процесса изготовления машины
38. Последовательность разработки технологического процесса изготовления машины
39. Разработка технологического процесса сборки машины
40. Выбор вида и формы организации производственного процесса сборки машины
41. Изучение и анализ чертежей изделия
42. Размерный анализ изделия и выбор метода достижения точности замыкающего звена
43. Технологичность конструкции изделия
44. Анализ технологичности конструкции изделия
45. Отработки изделий на технологичность
46. Снижение трудоемкости пригоночных работ
47. Снижение трудоемкости регулировки
48. Снижение трудоемкости выполнения соединений деталей и узлов
49. Технология сборки машины
50. Разработка последовательности сборки машины
51. Разработка технологических схем сборки
52. Составление перечня работ и их нормирование.
53. Уточнение типа и организационной формы производства
54. Проектирование операций условий среднего производства
55. Построение циклограммы сборки
56. Разработка компоновки и планировки сборочного цеха (участка)
57. Экономические проблемы в производственном процессе изготовления машины
58. Сокращение расходов на материалы
59. Сокращение расходов на заработную плату
60. Сокращение расходов на содержание, амортизацию и эксплуатацию средств труда
61. Сокращение накладных расходов
62. Выбор наиболее экономичного варианта технологического процесса
63. Новые наукоемкие технологии в машиностроении
64. Структура конкурентоспособных наукоемких технологий
65. База наукоемких технологий обработки материалов
66. Этапы разработки новых наукоемких технологий
67. Последовательность сборки машины
68. Технологическая схема сборки
69. Перечень работ по нормированию.
70. Тип организационной формы производства

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций¹

Критерии оценки тестовых заданий

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «**отлично**» – выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «**хорошо**» – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «**удовлетворительно**» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «**неудовлетворительно**» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки дискуссии

За участие в дискуссии студенту (обучающему) начисляются баллы в соответствии с критериями, представленными в таблице.

Критерий оценки	Балл
1. Теоретический уровень знаний	
2. Качество ответов на вопросы	

¹ Локальный нормативный акт КубГАУ «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

3. Подкрепление материалов фактическими данными (статистические данные или др.)	
4. Практическая ценность материала	
5. Способность делать выводы	
6. Способность отстаивать собственную точку зрения	
7. Способность ориентироваться в представленном материале	
8. Степень участия в общей дискуссии	
<i>Итоговая сумма баллов:</i>	

Перевод баллов в пятибалльную шкалу оценок представлен в таблице.

Количество баллов	Оценка	Зачет
76–100	Отлично	Зачтено
51–75	Хорошо	
26–50	Удовлетворительно	
0–25	Неудовлетворительно	Не зачтено

Критерии оценки на зачете

Оценки «зачтено» и «незачтено» выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дис-

циплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Шапиро Е.А. Технология производства автомобилей и тракторов. Курс лекций для студентов, обучающихся по направлению подготовки 23.05.01. Кубан. гос. аграр. ун.т. – Краснодар, 2018. – 106 с.

2. Голубев К.М. Шапиро Е.А. Техническая эксплуатация транспортных средств. Учебное пособие. Кубан. гос. аграр. ун.т. – Краснодар, 2018. – 100 с.

3. Шапиро Е.А. Организация ремонтно-обслуживающего производства. Курс лекций для студентов, обучающихся по направлению подготовки 23.05.01. Кубан. гос. аграр. ун.т. – Краснодар, 2018. – 129 с.

Дополнительная учебная литература

1. Чеботарев М.И. Выбор оптимального способа восстановления изношенной поверхности детали: учеб. пособие / М.И. Чеботарев, М.Р. Кадыров. – Краснодар: КубГАУ, 2016.– 91 с.

2. Чеботарев М.И. Обоснование ресурсного обеспечения предприятий технического сервиса АПК: учеб. пособие / М.И. Чеботарев, С.А. Дмитриев, М.Р. Кадыров.– Краснодар, 2017. – 97 с.

3. Чеботарев М.И. Технология ремонта машин: лаб. практикум. Ч. 1 / М.И. Чеботарев, С.А. Дмитриев, С.О. Олейник. – Краснодар: КубГАУ, 2017.– 113 с.

4. Бердников Л.А. Основы технологии производства и ремонта автомобилей / Бердников Л.А. – Электрон.текстовые данные. Нижний Новгород: Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, 2015. 304с. - Режим доступа: http://www.nntu.ru/sites/default/files/file/svedeniya-ob-ngtu/its/obrazovanie/och/bak/190600.62-ettmikm/aiah/metod/Metod_otpirtittmio_aiah_190600.62ettmikm_kl.pdf.

5. Нормирование точности в соединениях деталей машин: учеб. пособие по технологии производства технических средств/ М.И. Чеботарев, М.Р. Кадыров.– Краснодар, КубГАУ, 2017. – 187 с.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭБС (электронно-библиотечные системы). В соответствии с направленностью ОПОП ВО и содержанием дисциплины «Технология производства технических средств АПК» в рабочей программе используются следующие ресурсы:

- научная электронная библиотека eLibrary (РИНЦ);
- образовательный портал КубГАУ;
- электронный Каталог библиотеки КубГАУ.

Рекомендуемые интернет сайты (ссылки на ЭБС)

№	Наименование	Тематика	Ссылка
	Znanium.com	Универсальная	https://znanium.com/
	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
	Издательство «Лань»	Универсальная	http://e.lanbook.com/
	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/
	Политематический сетевой электронный журнал КубГАУ	Техническая	https://cyberleninka.ru/journal/n/politematicheskij-setevoy-elektronnyy-nauchnyy-zhurnal-kubanskogo-gosudarstvennogo-agrarnogo-universiteta

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Голубев К.М. Шапиро Е.А. Техническая эксплуатация транспортных средств. Учебное пособие. Кубан. гос. аграр. ун.т. – Краснодар, 2018. – 100 с.

2. Шапиро Е.А. Технология производства автомобилей и тракторов. Курс лекций для студентов, обучающихся по направлению подготовки 23.05.01. Кубан. гос. аграр. ун.т. – Краснодар, 2018. – 106 с.

3. Чеботарев М.И. Выбор оптимального способа восстановления изношенной поверхности детали: учеб. пособие / М.И. Чеботарев, М.Р. Кадыров. – Краснодар: КубГАУ, 2016.– 91 с.

4. Чеботарев М.И. Обоснование ресурсного обеспечения предприятий технического сервиса АПК: учеб. пособие / М.И. Чеботарев, С.А. Дмитриев, М.Р. Кадыров.– Краснодар, 2017. – 97 с.

5. Чеботарев М.И. Технология ремонта машин: лаб. практикум. Ч. 1 / М.И. Чеботарев, С.А. Дмитриев, С.О. Олейник. – Краснодар: КубГАУ, 2017.– 113 с.

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

Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	MS Office Standart 2010	Корпоративный ключ 5/2012 от 12.03.2012
2	MS Windows XP, 7 pro	Корпоративный ключ №187 от 24.08.2011

Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Справочная система "Охрана труда"	Техническая	http://1otruda.ru/about/
2	Информационно-справочная система «Механик-Инфо»	Техническая	http://www.autoshtamp.ru/mi/general_mi.php
3	Справочная система "Образование"	Гуманитарная	http://1obraz.ru/about/

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Технология производства технических средств АПК	<i>Помещение №214 МХ, посадочных мест — 83; площадь — 81,8м²; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации . лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 7 шт.); специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</i>	<i>г. Краснодар, ул. Калинина д. 13, здание учебного корпуса факультета механизации</i>
2	Технология производства технических средств АПК	<i>Помещение №215 МХ, посадочных мест — 30; площадь — 39,2м²; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 1 шт.); специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</i>	<i>г. Краснодар, ул. Калинина д. 13, здание учебного корпуса факультета механизации</i>

3	Технология производства технических средств АПК	<p>Помещение №216 МХ, посадочных мест — 20; площадь — 39,8м²; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программ</p>	<p>г. Краснодар, ул. Калинина д. 13, здание учебного корпуса факультета механизации</p>
---	---	---	---