

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
27 мая 2019 г.



Рабочая программа дисциплины

Ремонт и утилизация технических средств АПК

Специальность
23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация № 3
Технические средства агропромышленного комплекса
(программа специалитета)

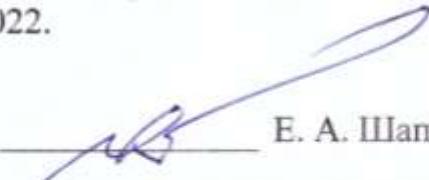
Уровень высшего образования
Специалитет

Форма обучения
Очная

Краснодар
2019

Рабочая программа дисциплины «Ремонт и утилизация технических средств АПК» разработана на основе ФГОС ВО 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 11 августа 2016 г. № 1022.

Автор:
к.т.н., доцент


Е. А. Шапиро

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры «Ремонта машин и материаловедения» от 13.05.2019 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой,
д. т. н., профессор


М.И. Чеботарев

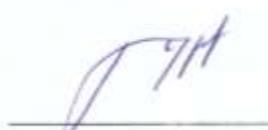
Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета механизации, протокол № 9 от 22.05.2019 г.

Председатель
методической комиссии,
к.т.н., доцент



И.Е. Припоров

Руководитель
основной профессиональной образова-
тельной программы,
д.т.н., профессор



В.С. Курасов

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Ремонт и утилизация технических средств АПК» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах в области ремонта и утилизации технических средств АПК.

Задачи дисциплины

- обеспечить необходимые знания по основам производственного и технологического процесса ремонта и утилизации технических средств АПК;
- показать значение ремонта и утилизации технических средств АПК и раскрыть пути их дальнейшего совершенствования на основе достижений научно-технического прогресса;
- дать необходимые знания и навыки по основам организации ремонта и утилизации технических средств АПК;
- научить решать задачи по корректировке сроков службы технических средств АПК с учетом их физического и морального износа.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к следующим видам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО 23.05.01«Наземные транспортно-технологические средства» от 11 августа 2016 г. №1022.

В результате освоения дисциплины «Ремонт и утилизация технических средств АПК» формируются следующие компетенции:

ОПК-8 – способность освоить основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

ПК-10 – способность разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования;

ПК-11 – способность осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

ПСК-3.18 – способность разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК.

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Ремонт и утилизация 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 (108 часов, 3 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа в том числе: — аудиторная по видам учебных занятий	55 54	-
— лекции	22	
— практические	16	-
— лабораторные	16	
— внеаудиторная	-	-
— зачет	1	-
— экзамен		
— защита курсовых работ (проектов)		
Самостоятельная работа в том числе:	53	-
— курсовая работа (проект)		
— прочие виды самостоятельной работы	53	-
Итого по дисциплине	108	

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающие) сдают зачет. Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лек- ции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные за- нятия	Самосто- ятельная работа
1	Тема 1. Производственный и технологический процессы ремонта машин. 1.Основные понятия и опреде- ления. 2.Структура производственного	ОПК-8, ПК-10, ПК-11, ПСК- 3.18	7	2		2	5

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лек- ции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные за- нятия	Самосто- тельная работа
	и технологического процесса. 3.Основные отличия технологического процесса ремонта машин от процесса их изготовления. 4. Технологическая документация ремонта машин.						
2	Тема 2.Предремонтное диагностирование, разборка машин. 1. Подготовка машины к ремонту, ее задачи. 2. Виды и характеристика загрязнений. 3. Характеристика моющих средств. 4. Последовательность и особенности разборки машин. 5. Технологическое оборудование, применяемое для разборки машин и агрегатов.	ОПК-8, ПК-10, ПК-11, ПСК- 3.18	7	2	2	2	5
3	Тема 3.Дефектация. Комплексование деталей и сборочных единиц 1. Общие положения и назначение дефектации. 2. Методы и средства контроля геометрических параметров деталей. 3.Сущность и задачи комплексования деталей. 4.Уравновешивание деталей и сборочных единиц после ремонта.	ОПК-8, ПК-10, ПК-11, ПСК- 3.18	7	2		2	5
4	Тема 4. Сборка, обкатка, окраска агрегатов и машин после ремонта 1. Общие требования сборки машин после ремонта. 2. Назначение и сущность обкатки сборочных единиц и машин. 3. Общие сведения о лакокрасочных материалах и покрытиях. 4. Технологический процесс окраски машин и агрегатов.	ОПК-8, ПК-10, ПК-11, ПСК- 3.18	7	2	2	2	5
5	Тема 5. Классификация способов восстановления деталей 1. Значение восстановления деталей и основные определения 2. Классификация способов восстановления деталей при ремонте машин.	ОПК-8, ПК-10, ПК-11, ПСК- 3.18	7	2		2	5

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лек- ции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные за- нятия	Самосто- тельная работа
6	<p>Тема 6. Проектирование технологических процессов. Восстановление деталей пластическим деформированием</p> <p>1. Выбор рационального способа восстановления деталей.</p> <p>2. Технологическая документация на восстановление деталей и ремонт сборочных единиц.</p> <p>3. Техническое нормирование восстановительных работ.</p> <p>4. Виды пластического и электромеханического деформирования деталей.</p>	ОПК-8, ПК-10, ПК-11, ПСК- 3.18	7	2	2		5
7	<p>Тема 7. Ручная газовая и электродуговая сварка и наплавка</p> <p>1. Особенности электродуговой и газовой сварки и наплавки.</p> <p>2. Сварки деталей выполненных из чугуна и алюминиевых сплавов при ремонте машин.</p> <p>3. Основные определения и способы металлизации поверхностей деталей.</p> <p>4. Газотермические способы восстановления деталей</p>	ОПК-8, ПК-10, ПК-11, ПСК- 3.18	7	2	2	2	5
8	<p>Тема 8. Механизированная электродуговая сварка и наплавка.</p> <p>1. Механизированные виды дуговой сварки и наплавки. (Под слоем флюса, в среде защитных газов CO₂, вибродуговая).</p> <p>2. Бездуговые способы сварки и наплавки. (Электрошлаковая и индукционная наплавка, электроконтактная приварка ленты, электроискровое наращивание деталей, электромеханическая обработка).</p>	ОПК-8, ПК-10, ПК-11, ПСК- 3.18	7	2	2		5
9	<p>Тема 9. Восстановление деталей гальваническими покрытиями, диффузионным насыщением и полимерными материалами.</p> <p>1. Общие сведения и сущность электролитического процесса.</p> <p>2. Особенности технологии нанесения гальванических покрытий.</p> <p>3. Процессы диффузионного насыщения.</p> <p>4. Восстановление деталей по-</p>	ОПК-8, ПК-10, ПК-11, ПСК- 3.18	7	2	2	2	5

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лек- ции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные за- нятия	Самосто- тельная работа
	лимерными материалами 5. Использование герметиков и жидких прокладок.						
10	Тема 10. Экономические и экологические аспекты утилизации технических средств АПК 1. Корректировка сроков службы машин с учетом их физического и морального износа. 2. Экологические аспекты утилизации машин.	ОПК-8, ПК-10, ПК-11, ПСК- 3.18	7	2	2		5
11	Тема 11. Способы и средства утилизации технических средств АПК 1. Способы утилизации транспортных средств АПК. 2. Средства утилизации транспортных средств АПК.	ОПК-8, ПК-10, ПК-11, ПСК- 3.18	7	2	2	2	3
Итого				22	16	16	53

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

Методические указания (для самостоятельной работы)

- Шапиро Е.А. Технология производства автомобилей и тракторов: курс лекций для студентов, обучающихся по направлению подготовки 23.05.01. – Краснодар: Кубанский ГАУ, 2018. – 106 с.
- Чеботарев М.И. Обоснование ресурсного обеспечения предприятий технического сервиса АПК: учеб. пособие / М.И. Чеботарев, С.А. Дмитриев, М.Р. Ка-дыров.– Краснодар, 2017. – 97 с.
- 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
ОПК-8 – способность освоить основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	
1	Экология
2	Дисциплины (модули) специализации
7	Безопасность жизнедеятельности
7	Ремонт и утилизация технических средств АПК
9	Защита выпускной квалификационной работы
ПК-10 – способность разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования	
1	Начертательная геометрия и инженерная графика
2, 3, 4	Теоретическая механика
3	Материаловедение
3	Компьютерное моделирование
3	Математическое моделирование
4	Технология конструкционных материалов
4	Метрология, стандартизация и сертификация
4, 5	Детали машин и основы конструирования
4, 5	Теория механизмов и машин
5, 6	Конструкции технических средств АПК
6	Энергетические установки технических средств АПК
6	Конструкционные и защитно-отделочные материалы
7	Проектирование технических средств АПК
6, 7	Теория технических средств АПК
7	Проектирование технических средств АПК
9	Организация ремонтно-обслуживающего производства
9	Проектирование ремонтных предприятий
9	Организация и планирование производства
9	Системы автоматизированного проектирования технических средств АПК
9	Технология производства технических средств АПК
10	Государственная итоговая аттестация
ПК-11 - способность осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования	
2	Химия
2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
	исследовательской деятельности (Учебные мастерские)
4	Гидравлика
4	Термодинамика и теплопередача
5	Гидропневмопривод
6	Надежность механических систем
6	Перевозка опасных грузов
6	Тракторы и автомобили
6,7	Эксплуатация технических средств АПК
7	Ремонт и утилизация технических средств АПК
8	Компьютерная диагностика автомобилей
8	Компьютерная диагностика автотракторных двигателей
9	Организация и планирование производства
9	Эксплуатационные материалы
10	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
10	Преддипломная практика
ПСК-3.18 – способность разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК	
2,3	Дисциплины (модули) специализации
3	Материаловедение
3	Автоматика технических средств АПК
3	Организация автомобильных перевозок и безопасность движения
4	Метрология, стандартизация и сертификация
4	Технология конструкционных материалов
5	Детали машин и основы конструирования
5	Теория механизмов и машин
5	Вычислительная техника и сети АПК
5	3-D конструирование
5,6	Конструкции технических средств АПК
6	Эксплуатация технических средств АПК
6	Надежность механических систем
6	Практика по получению профессиональных умений и опыта
7	Проектирование технических средств АПК
7	Ремонт и утилизация технических средств АПК
7	Логистика на транспорте
7	Перевозка грузов с.-х назначения
7	Теория уборочных машин
7,8	Производственные практики
8	Интеллектуальные технические средства АПК
8	Прикладное программирование
8	Производственно-техническая инфраструктура АТП
8	Типаж и эксплуатация технологического оборудования
8	Техническая эксплуатация технических средств АПК
8	Эксплуатация МТП
8	Технологическая практика

Номер семестра*		Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
9		Испытания технических средств
9		Технология производства технических средств АПК
9		Конструкция и основы расчета энергетических установок
9		Основы производственной эксплуатации технических средств АПК
9		Основы производственной эксплуатации автомобилей
9		Организация РОП
9		Проектирование ремонтных предприятий
9		Защита выпускной квалификационной работы

*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 компетенций	Критерии оценивания результатов обучения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ОПК-8 – способность освоить основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий					
Знать: – Сущность и содержание междисциплинарного подхода к решению инновационных задач и экономические рациональные границы применения основных методов организационно-экономического моделирования – Методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей. – Основы создания интегрированных логистических автоматизированных систем управления взаимодействием этапов жизненного цикла научноемкой продукции.	Не знает методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;	Фрагментарно знает методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;	Знает, но не в полном объеме методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;	Знает методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;	Тест, реферат, дискуссия

<ul style="list-style-type: none"> – Современные системы и технологии, применяемые для информационной поддержки жизненного цикла научноемкой продукции. – Принципы и порядок организации процессов сервисного обслуживания продукции научноемкого производства, а также его комплексной оценки. – Современные модели сервисного обслуживания продукции научноемких производств. – Основные современные логистические модели кооперации научноемких производств и управления цепями поставок . – Основные принципы информационного взаимодействия контрагентов в процессе снабженческо-сбытовой деятельности научноемкой организации. – Современные информационные системы, применяемые на стадиях закупочной, распределительной и сбытовой деятельности научноемкой организации, порядок их внедрения. 				
--	--	--	--	--

<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Использовать методы логистики и оптимизировать производственно-технологические ресурсы научоемкой организации. – Использовать методики разработки организационных структур и информационно-управленческих систем инновационной организации, управления организационными изменениями в рабочих коллективах при внедрении новой техники и технологий. – Моделировать процессы жизненного цикла научоемкой продукции; применять технологии управления данными о жизненном цикле научоемкой продукции; разрабатывать системы интегрированной логистической поддержки сложной техники. – Осуществлять выбор и адаптацию логистической модели кооперации для конкретных условий функционирования научоемких организаций; обосновывать выбор 	<p>Не умеет применять методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;</p>	<p>Имеет фрагментарное представления о методах защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;</p>	<p>Знает, но не в полном объеме методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;</p>	<p>Умеет применять методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;</p>	<p>Тест, реферат, дискуссия</p>
---	---	---	---	--	---------------------------------

<p>информационной системы для обеспечения потребностей информационного взаимодействия контрагентов в процессе снабженческо-сбытовой деятельности наукоемкой организации; адаптировать зарубежный опыт развития науки и технологий в государственном, корпоративном и предпринимательском секторе к специфике решения задач организационной и технологической модернизации отечественного наукоемкого производства.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Формулировать требования технического задания и оформлять документацию по проектно-конструкторским работам в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами . – Разрабатывать организационно-техническую и организационно-экономическую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы, бюджеты, технико-экономические обоснования, частные технические задания) 					
---	--	--	--	--	--

<p>и составлять управленческую отчетность по утвержденным формам.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Оценивать экономическую эффективность проектно-конструкторских решений. – Использовать информационные технологии и инструментальные средства при разработке инновационных проектов, применять средства автоматизации при проектировании и подготовке производства. 					
<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Организация деятельности проектных offices для внедрения современных информационных технологий управления жизненным циклом промышленной продукции. – Руководство проектами по системной интеграции и внедрению автоматизированных систем управления технологическими процессами и информационно-аналитических систем организаций. – Руководство разработкой основных разделов концептуальных проектов развития информационных систем интегрированной логистической 	<p>Не владеет методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;</p>	<p>Фрагментарно владеет методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;</p>	<p>Владеет, но есть затруднения при применении методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;</p>	<p>Владеет методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;</p>	<p>Тест, реферат, дискуссия</p>

<p>поддержки жизненного цикла промышленной продукции, определение требований технических задач на их разработку.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Разработка организационно-технической документации по проектам реинжиниринга бизнес-процессов на постпроизводственных стадиях жизненного цикла продукции в части своих полномочий. – Анализ пригодности субподрядчиков на возможность выполнения проектов по внедрению информационных технологий и последующий контроль работ и продукции, выполненных субподрядчиками. – Определение потребности организации в квалифицированных специалистах по организации постпродажного обслуживания и сервиса, повышении их квалификации в части своих полномочий. – Организация разработки и реализации мероприятий по внедрению прогрессивной техники и технологии, улучшению использования 					
---	--	--	--	--	--

<p>ресурсов организации для повышения качества сервисной поддержки потребителей промышленной продукции.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Осуществление оперативного управления работами по проектам реинжиниринга бизнес-процессов на постпроизводственных стадиях жизненного цикла промышленной продукции. – Проверка соответствия проектной документации действующим нормативным документам и стандартам, определение степени детализации планов проектов . – Консультация руководства организаций, структурных подразделений и проектных групп по методологии и стандартам управления проектами реинжиниринга бизнес-процессов на постпроизводственных стадиях жизненного цикла промышленной продукции. – Руководство разработкой и внедрением проектов совершенствования управления бизнес-процессами на постпроизводственных стадиях 					
---	--	--	--	--	--

<p>ях жизненного цикла промышленной продукции на основе использования совокупности экономико-математических методов, современных средств вычислительной техники, коммуникаций и связи и элементов теории экономической кибернетики.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Организация проведения исследований системы управления, порядка и методов планирования и регулирования процессов постпродажного обслуживания и сервиса с целью определения возможности их формализации и целесообразности перевода соответствующих процессов на автоматизированный режим, а также изучение проблем обслуживания автоматизированных систем управления организации и его подразделений. – Составление технических заданий по созданию корпоративных информационных систем управления и их отдельных подсистем, обеспечение подготовки планов проектирования и внедрения под- 					
---	--	--	--	--	--

<p>систем управления взаимоотношениями с потребителями промышленной продукции и контроль их выполнения, постановка задач, их алгоритмизация, увязка организационного и технического обеспечения, создание и внедрение типовых блоков в части своих полномочий.</p> <p>– Организация работы по совершенствованию документооборота на стадиях постпродажного обслуживания и сервиса: определение входных и выходных документов, порядка их ввода и вывода, приема и переформирования, передачи по каналам связи, оптимизации документов, рационализации их содержания и построения.</p>					
---	--	--	--	--	--

ПК-10 - способность разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования;

<p>Знать</p> <p>– Сущность и содержание междисциплинарного подхода к решению инновационных задач и экономические рациональные границы применения основных методов организационно-экономического</p>	<p>Фрагментарные представления о ведении научного поиска и о средствах получения нового знания</p>	<p>Неполные представления о ведении научного поиска и о средствах получения нового знания</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о ведении научного поиска и о средствах получения нового знания</p>	<p>Сформированные систематические представления о ведении научного поиска и о средствах получения нового знания</p>	<p>Тест, реферат, дискуссия</p>
--	--	---	---	---	---------------------------------

<p>моделирования.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей. – Основы создания интегрированных логистических автоматизированных систем управления взаимодействием этапов жизненного цикла наукоемкой продукции. – Современные системы и технологии, применяемые для информационной поддержки жизненного цикла наукоемкой продукции. – Принципы и порядок организации процессов сервисного обслуживания продукции наукоемкого производства, а также его комплексной оценки. – Современные модели сервисного обслуживания продукции наукоемких производств. – Основные современные логистические модели кооперации наукоемких производств и управления цепями поставок. – Основные принципы информационного взаимодействия контрагентов в процессе снабженческо-сбытовой деятельности наукоемкой организа- 				
--	--	--	--	--

ции. – Современные информационные системы, применяемые на стадиях закупочной, распределительной и сбытовой деятельности научно-емкой организаций, порядок их внедрения.					
Уметь – Выполнять технико-экономический анализ проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального варианта реализации инноваций, разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов и систем. – Осуществлять постановку задач для моделирования управлеченческих и производственных процессов в организации научно-емкой сферы; планировать, организовывать и контролировать коммуникации между профессиональными коллективами разработчиков, исследователей или проектными группами; строить статистические модели, применять методы описания данных, оценки, проверки гипотез . – Проводить анализ управленческой	Фрагментарное представление о научном поиске с последующей обработкой и анализом результатов	Несистематическое представление о научном поиске с последующей обработкой и анализом результатов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы представление о научном поиске с последующей обработкой и анализом результатов	Сформированное умение вести научный поиск с последующей обработкой и анализом результатов	Тест, реферат, дискуссия

<p>ситуации, строить соответствующую ей организационно-экономическую модель для решения конкретных задач управления организацией, изучать ее свойства и характеристики, разрабатывать на ее основе адекватные управленческие решения, используя основные методы статистического анализа данных.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике научного исследования, готовить реферативные обзоры и отчеты, получать научно-исследовательский опыт в профессиональных социальных сетях. – Выявлять и оценивать тенденции технологического развития в наукоемких сферах на основе анализа, обобщения и систематизации передового опыта в сфере инноватики по материалам ведущих научных журналов и изданий с использованием электронных библиотек и интернет-ресурсов. – Сущность и содержание междисци- 				
--	--	--	--	--

<p>плиарного подхода к решению инновационных задач и экономические рациональные граничи применения основных методов организационно-экономического моделирования</p> <ul style="list-style-type: none"> – Методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей. – Современные методы и модели менеджмента информационных коммуникаций. – Основные статистические методы анализа эмпирических экономических данных. – Основные понятия, методы и процедуры теории принятия решений и моделирования. – Модели, методы и результаты выборочных исследований, теории измерений, статистического анализа числовых, векторных и нечисловых данных, временных рядов, экспертных оценок. – Подходы, методы и результаты прикладной статистики, экспертных оценок, теории принятия решений и экономико-математического моделирования, в частности моделирования 				
--	--	--	--	--

<p>технологий обеспечения качества, методы классификации, теории нечеткости и статистики интервальных данных, принятия решений в условиях неопределенности и риска.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Методы прогнозирования, технико-экономических исследований научно-технических решений и нормативного проектирования инновационных видов продукции и процессов. – Функциональность основных классов отечественных и зарубежных отраслевых информационных систем управления жизненным циклом промышленной продукции. – Использовать методы логистики и оптимизировать производственно-технологические ресурсы научноемкой организации – Использовать методики разработки организационных структур и информационно-управленческих систем инновационной организации, управления организационными изменениями в рабочих коллективах при внедрении новой техники и техно- 					
--	--	--	--	--	--

<p>логий.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Моделировать процессы жизненного цикла научноемкой продукции; осуществлять анализ длительности и стоимости этапов жизненного цикла научноемкой продукции; применять технологии управления данными о жизненном цикле научноемкой продукции; разрабатывать системы интегрированной логистической поддержки сложной техники. – Осуществлять выбор и адаптацию логистической модели кооперации для конкретных условий функционирования научноемких организаций; обосновывать выбор информационной системы для обеспечения потребностей информационного взаимодействия контрагентов в процессе снабженческо-сбытовой деятельности научноемкой организации; адаптировать зарубежный опыт развития науки и технологий в государственном, корпоративном и предпринимательском секторе к специфике решения задач организационной и технологической модерни- 				
---	--	--	--	--

<p>зации отечественного научно-исследовательского производства.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Формулировать требования технического задания и оформлять документацию по проектно-конструкторским работам в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами. – Разрабатывать организационно-техническую и организационно-экономическую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы, бюджеты, технико-экономические обоснования, частные технические задания) и составлять управленческую отчетность по утвержденным формам. – Оценивать экономическую эффективность проектно-конструкторских решений – Использовать информационные технологии и инструментальные средства при разработке инновационных проектов, применять средства автоматизации при проектировании и подготовке производства. 				
--	--	--	--	--

<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Подготовка предложений для разработки стратегии развития организации, обоснования стратегических решений по совершенствованию процессов интегрированной логистической поддержки жизненного цикла промышленной продукции. – Руководство научной разработкой перспективных направлений совершенствования методов, моделей и механизмов интегрированной логистической поддержки жизненного цикла промышленной продукции. – Участие в формировании и обосновании целей и задач исследований и проектных разработок, изыскательских работ, определении значения и необходимости их проведения, путей и методов их решений. – Организация работы исследовательских коллективов по изучению проблем повышения эффективности процессов постпродажного обслуживания и сервиса в наукоемких отраслях промышленности. – Рассмотрение и дача отзывов и заключ- 	<p>Отсутствие навыков изучения отечественного и зарубежного опыта в области машин, систем, технологических комплексов</p>	<p>Фрагментарное владение навыками ведения самостоятельного и группового изучения отечественного и зарубежного опыта в области машин, систем, технологических комплексов и вести научный поиск в этом направлении</p>	<p>В целом успешное, но несистематическое владение навыками ведения самостоятельного и группового изучения отечественного и зарубежного опыта в области машин, систем, технологических комплексов и вести научный поиск в этом направлении</p>	<p>Успешное и систематическое владение навыками ведения самостоятельного и группового изучения отечественного и зарубежного опыта в области машин, систем, технологических комплексов и вести научный поиск в этом направлении</p>	<p>Тест, реферат, дискуссия</p>
---	---	---	--	--	---------------------------------

<p>чений на инновационные предложения в области организации интегрированной логистической поддержки жизненного цикла промышленной продукции.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Координация деятельности подчиненных структурных подразделений, обеспечение использования в их деятельности достижений отечественной и зарубежной науки и техники, патентных и научно-информационных материалов, вычислительной и организационной техники и прогрессивных методов выполнения работ. – Способствование развитию творческой инициативы работников, руководство работой по рассмотрению и внедрению рационализаторских предложений и изобретений, оформлению в установленном порядке заявок и других необходимых документов на авторские свидетельства на изобретения, патенты и лицензии. – Организация работы по изучению и внедрению научно-технических достижений, передового отечественного и за- 				
--	--	--	--	--

<p>рубежного опыта по инновационному развитию процессов пост-продажного обслуживания и сервиса.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Участие в подборе, аттестации и оценке научной деятельности работников организации, повышении их квалификации, рассмотрение предложений по их премированию с учетом личного вклада в общие результаты работы. – Организация деятельности проектных офисов для внедрения современных информационных технологий управления жизненным циклом промышленной продукции. – Руководство проектами по системной интеграции и внедрению автоматизированных систем управления технологическими процессами и информационно-аналитических систем организаций. – Руководство разработкой основных разделов концептуальных проектов развития информационных систем интегрированной логистической поддержки жизненного цикла промышленной продукции, определение требова- 					
--	--	--	--	--	--

<p>ний технических заданий на их разработку.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Разработка организационно-технической документации по проектам реинжиниринга бизнес-процессов на постпроизводственных стадиях жизненного цикла продукции в части своих полномочий. – Анализ пригодности субподрядчиков на возможность выполнения проектов по внедрению информационных технологий и последующий контроль работ и продукции, выполненных субподрядчикам. – Определение потребности организации в квалифицированных специалистах по организации постпродажного обслуживания и сервиса, повышении их квалификации в части своих полномочий. – Организация разработки и реализации мероприятий по внедрению прогрессивной техники и технологии, улучшению использования ресурсов организации для повышения качества сервисной поддержки потребителей промышленной продукции 				
--	--	--	--	--

<p>ции.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Осуществление оперативного управления работами по проектам реинжиниринга бизнес-процессов на постпроизводственных стадиях жизненного цикла промышленной продукции. – Проверка соответствия проектной документации действующим нормативным документам и стандартам, определение степени детализации планов проектов. – Консультация руководства организации, структурных подразделений и проектных групп по методологии и стандартам управления проектами реинжиниринга бизнес-процессов на постпроизводственных стадиях жизненного цикла промышленной продукции. – Руководство разработкой и внедрением проектов совершенствования управления бизнес-процессами на постпроизводственных стадиях жизненного цикла промышленной продукции на основе использования совокупности экономико-математических 					
--	--	--	--	--	--

<p>методов, современных средств вычислительной техники, коммуникаций и связи и элементов теории экономической кибернетики.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Организация проведения исследований системы управления, порядка и методов планирования и регулирования процессов постпродажного обслуживания и сервиса с целью определения возможности их формализации и целесообразности перевода соответствующих процессов на автоматизированный режим, а также изучение проблем обслуживания автоматизированных систем управления организации и его подразделений. – Составление технических заданий по созданию корпоративных информационных систем управления и их отдельных подсистем, обеспечение подготовки планов проектирования и внедрения подсистем управления взаимоотношениями с потребителями промышленной продукции и контроль их выполнения, постановка задач, их алгоритмизация, увязка организа- 				
---	--	--	--	--

<p>ционного и технического обеспечения, создание и внедрение типовых блоков в части своих полномочий.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Организация работы по совершенствованию документооборота на стадиях постпродажного обслуживания и сервиса: определение входных и выходных документов, порядка их ввода и вывода, приема и переработки, передачи по каналам связи, оптимизации документов, рационализации их содержания и построения. 					
ПК-11 – способность осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования					
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Сущность и содержание междисциплинарного подхода к решению инновационных задач и экономические рациональные границы применения основных методов организационно-экономического моделирования. – Методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей. – Современные методы и модели менеджмента информационных коммуникаций – Основ- 	<p>Не знает методики проведения расчетов проектируемых агрегатов и систем</p>	<p>Знает типовые и частично прикладные программы расчетов проектируемых агрегатов и систем</p>	<p>Знает наиболее известные прикладные программы расчета</p>	<p>Знает содержание новых технологий для проведения расчетов проектируемых агрегатов и систем</p>	<p>Тест, реферат, дискуссия</p>

<p>ные статистические методы анализа эмпирических экономических данных.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные понятия, методы и процедуры теории принятия решений и моделирования. <p>-Модели, методы и результаты выборочных исследований, теории измерений, статистического анализа числовых, векторных и нечисловых данных, временных рядов, экспертных оценок.</p>					
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнять технико-экономический анализ проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального варианта реализации инноваций, разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов и систем. - Осуществлять постановку задач для моделирования управлеченческих и производственных процессов в организации научноемкой сферы; планировать, организовывать и контролировать коммуникации между профессиональными коллективами разработчиков, исследователей или проектными 	<p>Не умеет находить оптимальные программы расчета узлов, агрегатов и систем</p>	<p>Умеет использовать типовые программы расчетов при проектировании</p>	<p>В целом умеет использовать прикладные программы расчета</p>	<p>Умеет находить оптимальные прикладные технологии расчетов при проектировании</p>	<p>Тест, реферат, дискуссия</p>

<p>группами; строить статистические модели, применять методы описания данных, оценки, проверки гипотез .</p> <ul style="list-style-type: none"> – Проводить анализ управленческой ситуации, строить соответствующую ей организационно-экономическую модель для решения конкретных задач управления организацией, изучать ее свойства и характеристики, разрабатывать на ее основе адекватные управленческие решения, используя основные методы статистического анализа данных. – Воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике научного исследования, готовить реферативные обзоры и отчеты, получать научно-исследовательский опыт в профессиональных социальных сетях. – Выявлять и оценивать тенденции технологического развития в наукоемких сферах на основе анализа, обобщения и систематизации передового опыта в сфере инновации по 				
---	--	--	--	--

<p>материалам ведущих научных журналов и изданий с использованием электронных библиотек и интернет-ресурсов.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Подходы, методы и результаты прикладной статистики, экспертных оценок, теории принятия решений и экономико-математического моделирования, в частности моделирования технологий обеспечения качества, методы классификации, теории нечеткости и статистики интервальных данных, принятия решений в условиях неопределенности и риска. – Методы прогнозирования, технико-экономических исследований научно-технических решений и нормативного проектирования инновационных видов продукции и процессов. Функциональность основных классов отечественных и зарубежных отраслевых информационных систем управления жизненным циклом промышленной продукции. 					
<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Подготовка предложений для разработки стратегии 	<p>Не владеет: навыками определения необходимости конкретных расчетов проектируемых агрегатов и</p>	<p>Фрагментарно владеет различными методами расчетов при проектировании</p>	<p>Владеет навыками использования некоторых прикладных программ расчета</p>	<p>Свободно владеет навыками использования прикладных программ расчета</p>	

<p>развития организаций, обоснования стратегических решений по совершенствованию процессов интегрированной логистической поддержки жизненного цикла промышленной продукции.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Руководство научной разработкой перспективных направлений совершенствования методов, моделей и механизмов интегрированной логистической поддержки жизненного цикла промышленной продукции. — Участие в формировании и обосновании целей и задач исследований и проектных разработок, изыскательских работ, определении значения и необходимости их проведения, путей и методов их решений. — Организация работы исследовательских коллективов по изучению проблем повышения эффективности процессов постпродажного обслуживания и сервиса в наукоемких отраслях промышленности. — Рассмотрение и дача отзывов и заключений на инновационные предложения в области организации 	<p>систем</p>				
--	---------------	--	--	--	--

Тест, реферат, дискуссия

<p>интегрированной логистической поддержки жизненного цикла промышленной продукции.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Координация деятельности подчиненных структурных подразделений, обеспечение использования в их деятельности достижений отечественной и зарубежной науки и техники, патентных и научно-информационных материалов, вычислительной и организационной техники и прогрессивных методов выполнения работ. — Способствование развитию творческой инициативы работников, руководство работой по рассмотрению и внедрению рационализаторских предложений и изобретений, оформлению в установленном порядке заявок и других необходимых документов на авторские свидетельства на изобретения, патенты и лицензии. — Организация работы по изучению и внедрению научно-технических достижений, передового отечественного и зарубежного опыта по инновационному развитию процессов пост- 					
--	--	--	--	--	--

<p>продажного обслуживания и сервиса.</p> <p>Участие в подборе, аттестации и оценке научной деятельности работников организации, повышении их квалификации, рассмотрение предложений по их премированию с учетом личного вклада в общие результаты работы.</p>					
<p>ПСК-3.18 – способность разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК</p>					
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Сущность и содержание междисциплинарного подхода к решению инновационных задач и экономические национальные границы применения основных методов организационно-экономического моделирования. – Методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей. – Современные методы и модели менеджмента информационных коммуникаций – Основные статистические методы анализа эмпирических экономических данных. -Основные понятия, методы 	<p>Не знает как разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК</p>	<p>Фрагментарно знает как разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК</p>	<p>Есть знания как разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК, но имеются существенные пробелы.</p>	<p>Знает как разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК</p>	<p>Тест, реферат, дискуссия</p>

<p>и процедуры теории принятия решений и моделирования.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Модели, методы и результаты выборочных исследований, теории измерений, статистического анализа числовых, векторных и нечисловых данных, временных рядов, экспертных оценок. – Подходы, методы и результаты прикладной статистики, экспертических оценок, теории принятия решений и экономико-математического моделирования, в частности моделирования технологий обеспечения качества, методы классификации, теории нечеткости и статистики интервальных данных, принятия решений в условиях неопределенности и риска. – Методы прогнозирования, технико-экономических исследований научно-технических решений и нормативного проектирования инновационных видов продукции и процессов. 					
---	--	--	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> - Функциональность основных классов отечественных и зарубежных отраслевых информационных систем управления жизненным циклом промышленной продукции. 					
<p>Уметь:</p> <p>Выполнять технико-экономический анализ проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального варианта реализации инноваций, разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов и систем.</p> <p>-Осуществлять постановку задач для моделирования управлением и производственных процессов в организации наукоемкой сферы; планировать, организовывать и контролировать коммуникации между профессиональными коллективами разработчиков, исследователей или проектными группами; строить статистические модели, применять методы описания данных, оценки, проверки гипотез .</p>	<p>Не умеет разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК</p>	<p>Фрагментарно умеет разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК</p>	<p>Умет но есть недочеты при разработке технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК</p>	<p>Умеет разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК</p>	<p>Тест, реф-рат, дискус-сия</p>

<p>-Проводить анализ управленческой ситуации, строить соответствующую ей организационно-экономическую модель для решения конкретных задач управления организацией, изучать ее свойства и характеристики, разрабатывать на ее основе адекватные управленческие решения, используя основные методы статистического анализа данных.</p> <p>-Воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике научного исследования, готовить реферативные обзоры и отчеты, получать научно-исследовательский опыт в профессиональных социальных сетях.</p> <p>-Выявлять и оценивать тенденции технологического развития в наукоемких сферах на основе анализа, обобщения и систематизации передового опыта в сфере инноватики по материалам ведущих научных журналов и из-</p>				
---	--	--	--	--

даний с использованием электронных библиотек и интернет-ресурсов.					
<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Подготовка предложений для разработки стратегии развития организации, обоснования стратегических решений по совершенствованию процессов интегрированной логистической поддержки жизненного цикла промышленной продукции. – Руководство научной разработкой перспективных направлений совершенствования методов, моделей и механизмов интегрированной логистической поддержки жизненного цикла промышленной продукции. – Участие в формировании и обосновании целей и задач исследований и проектных разработок, изыскательских работ, определении значения и необходимости их проведения, путей и методов их решений. – Организация работы исследовательских коллективов по изу- 	<p>Не владеет методикой разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК</p>	<p>Фрагментарно владеет методикой разработки технологической для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК</p>	<p>Владеет но не полностью методикой разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК</p>	<p>Владеет методикой разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК</p>	<p>Тест, реферат, дискуссия</p>

<p>чению проблем повышения эффективности процессов пост-продажного обслуживания и сервиса в научно-емких отраслях промышленности.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Рассмотрение и дача отзывов и заключений на инновационные предложения в области организации интегрированной логистической поддержки жизненного цикла промышленной продукции. – Координация деятельности подчиненных структурных подразделений, обеспечение использования в их деятельности достижений отечественной и зарубежной науки и техники, патентных и научно-информационных материалов, вычислительной и организационной техники и прогрессивных методов выполнения работ. – Способствование развитию творческой инициативы работников, руководство работой по рассмотрению и внедрению рационализаторских 					
--	--	--	--	--	--

<p>предложений и изобретений, оформлению в установленном порядке заявок и других необходимых документов на авторские свидетельства на изобретения, патенты и лицензии.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Организация работы по изучению и внедрению научно-технических достижений, передового отечественного и зарубежного опыта по инновационному развитию процессов постпродажного обслуживания и сервиса. – Участие в подборе, аттестации и оценке научной деятельности работников организации, повышении их квалификации, рассмотрение предложений по их премированию с учетом личного вклада в общие результаты работы. 				
---	--	--	--	--

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

Тесты

Задание 1.

I: КТ=1

S: Реализация в пространстве и времени общего технологического и вспомогательных процессов по восстановлению машин до заданного уровня параметров технического состояния называется

- +: производственным процессом ремонта
- : ремонтом машин
- : графиком ремонтного цикла
- : ремонтно- обслуживающим воздействием

Задание 2.

I: КТ=1

S: Инженерно обоснованная последовательность технологических операций по изменению состояния ремонтируемого объекта с целью получения заданных техническими

условиями параметров технического состояния называется

- +: технологическим процессом ремонта
- : производительностью труда
- : технологическим циклом ремонта
- : организацией и режимом труда

Задание 3.

I: КТ=1

S: Ремонт, при котором принадлежность деталей в приработавшихся соединениях не сохраняется, называется

- +: обезличенным
- : не обезличенным
- : капитальным
- : текущим

Задание 4.

I: КТ=1

S: Работы любого технологического процесса ремонта машины должны выполняться с

- +: максимально возможной параллельностью
- : только последовательно
- : только параллельно
- : максимально параллельно

Задание 5.

I: КТ=1

S: Самым точным методом расчета потребности ремонтного предприятия в производственных площадях является

- +: расстановка макетов и темплетов
- : по нормативу площади на одного рабочего
- : по числу тракторов в хозяйстве
- : по площади, занятой оборудованием

Задание 6.

I: КТ=1

S: Потребность в металлорежущих станках для ремонтного предприятия определяют

- +: по трудоемкости технологических операций

- : по продолжительности технологических операций
- : по геометрическим параметрам восстанавливаемых деталях

Задание 7.

I: КТ=1

S: Расчет нормы времени на обработку на металлорежущих станках начи-нают с

- +: установления технологической последовательности на обработку
- : расчета режима резания
- : выбора оборудования
- : выбора инструмента

Задание 8.

I: КТ=2

S: Общие затраты (без транспортных расходов) на один ремонтируемый объект с увеличением программы предприятия

- +: уменьшаются
- : увеличиваются
- : остаются постоянными
- : растут по степенной зависимости

Задание 9.

I: КТ=1

S: Затраты на ремонтные материалы на один ремонтируемый объект с увеличением программы предприятия

- +: увеличиваются по степенной зависимости
- : уменьшаются по гиперболической зависимости
- : остаются постоянными
- : изменяются скачкообразно

Задание 10.

I: КТ=1

S: Для разработки технологической планировки специализированного ремонтного предприятия нужно

- +: построить график ремонтного цикла
- : найти типовой проект
- : построить график загрузки предприятия
- : выполнить исследование износов деталей ремонтируемой машины

Задание 11.

I: КТ=1

S: При агрегатном ремонте машины восстанавливают ее

- +: работоспособность
- : ресурс
- : сохраняемость
- : ремонтопригодность

Задание 12.

I: КТ=1

S: Организация труда рабочих по методу универсальных постов наиболее характерна для

- +: мастерской стационарного ПТО бригады
- : центральной ремонтной мастерской
- : ремонтного завода
- : специализированного цеха по восстановлению деталей

Задание 13.

I: КТ=1

S: Организация труда рабочих по методу специализированных постов наиболее характерна для

- +: центральной ремонтной мастерской
- : специализированного цеха по восстановлению деталей
- : ремонтного завода
- : мастерской стационарного ПТО бригады

Задание 14.

I: КТ=1

S: Организация труда рабочих по поточному методу характерна для

- +: ремонтного завода
- : мастерской стационарного ПТО бригады
- : центральной ремонтной мастерской
- : технического обменного пункта

Задание 15.

I: КТ=1

S: Организацию общего технологического процесса без обезличивания детали в приработавшихся соединениях легче всего реализовать в (на)

- +: мастерских стационарных ПТО бригад
- : ремонтных заводах
- : центральных ремонтных мастерских с.-х. предприятий
- : цехах восстановления изношенных деталей

Задание 16.

I: КТ=1

S: Организация общего технологического процесса на базе новых запасных частей является наиболее эффективной при ремонте машин в (на)

- +: мастерских стационарных ПТО бригад
- : центральных ремонтных мастерских с.-х. предприятий
- : ремонтных заводах
- : цехах восстановления изношенных деталей

Задание 17.

I: КТ=1

S: Для графического представления годового объема работ по оси ординат графика необходимо откладывать

- +: явочное число рабочих
- : списочное число рабочих
- : тakt производства

-: продолжительность выполнения работы

-: объем работы

Задание 18.

I: КТ=1

S: Целью календарного планирования ремонтно-обслуживающего производства является

+: разработка прогноза потребности в ресурсах для технического обслуживания и ремонта машин

-: определение потребности в тракторах

-: определение потребности в сельхозмашинах

-: разработка плана механизированных работ

-: составление заявки на запасные части

Задание 19.

I: КТ=1

S: Для расчета потребности в производственных рабочих на обкаточно-испытательном участке ремонтного предприятия нужно знать

+: годовой объем работы участка и годовой фонд рабочего времени одного рабочего

-: площадь участка и высоту стен

-: табель оборудования участка

-: кратность обмена воздуха на участке

Задание 20.

I: КТ=1

S: Число машин, одновременно находящихся в состоянии ремонта на предприятии, называется

+: фронтом ремонта

-: тактом производства

-: длиной поточной линии

-: числом рабочих мест

Задание 21.

I: КТ=1

S: Ремонт, при котором восстанавливают ресурс и работоспособность машины называется

+: полнокомплектным

-: средним

-: текущим

-: агрегатным

Задание 22.

I: КТ=1

10

S: Технологическое содержание текущего ремонта машины является

+: технологически неопределенным

-: жестко фиксированным

-: хорошо прогнозируемым

-: стабильным по трудоемкости

Задание 23.

I: КТ=1

S: «Дробный» фронт ремонта машин всегда округляется

+: в большую сторону

-: в меньшую сторону

-: до получения четного числа

-: до получения нечетного числа

Задание 24.

I: КТ=1

S: Принципом, соблюдение которого в организации процесса ремонта машин обеспечивается сокращение продолжительности пребывания машины в ремонте, является

+: максимально возможная параллельность выполнения работ

-: прямоточность процесса

-: экономическая заинтересованность исполнителей

-: приоритет сельского товаропроизводителя

Задание 25.

I: КТ=1

S: Одной из задач построения графика ремонтного цикла является

+: построение схемы технологической планировки предприятия

-: определение оптимальной программы предприятия

-: определение плотности ремонтного фонда

-: построение схемы генерального плана предприятия

Задание 26.

I: КТ=1

S: Одной из задач построения графика ремонтного цикла является

+: определение числа рабочих для выполнения данной работы и числа рабочих напредприятий

-: определение оптимальной программы предприятия

-: определение плотности ремонтного фонда

-: построение схемы генерального плана предприятия

Задание 27.

I: КТ=1

S: Одной из задач построения графика ремонтного цикла является

+: определение продолжительности выполнения данной работы и в целом продолжительности ремонта машины

-: определение оптимальной программы предприятия

-: определение плотности ремонтного фонда

-: построение схемы генерального плана предприятия

Задание 28.

I: КТ=1

S: Одной из задач построения графика ремонтного цикла является

+: определение фронта ремонта машин на данной работе и на предприятии в целом

-: определение оптимальной программы предприятия

-: определение плотности ремонтного фонда

-: построение схемы генерального плана предприятия

Задание 29.

I: КТ=1

S: Одной из задач построения графика ремонтного цикла является

+: синхронизация выполнения работ по ремонту машины с общим тaktом производства

-: определение оптимальной программы предприятия

-: определение плотности ремонтного фонда

-: построение схемы генерального плана предприятия

Задание 30.

I: КТ=1

S: Для расчета потребности в производственных рабочих на участке разборки машин ремонтного предприятия нужно знать

+: годовой объем работы участка и годовой фонд рабочего времени одного рабочего

-: площадь участка и высоту стен

-: табель оборудования участка

-: кратность обмена воздуха на участке

Темы рефератов

1. Производственный и технологический процессы ремонта
2. Виды и характеристика загрязнений транспортных средств
3. Методы и средства выявления несплошности материала
4. Способы сборки соединений
5. Механизированные дуговые способы сварки и наплавки
6. Критерии лежащие в основе выбора рационального способа восстановления деталей
7. Особенности восстановления деталей выполненных из сплава алюминия
8. Особенности дуговой сварки под слоем флюса
9. Сущность электролитического осаждение металла хромированием
10. Технологические и организационные схемы утилизации с.х. машин в агрозащитах Краснодарского края

Темы научных дискуссий (круглых столов)

1. Новые наукоемкие технологии ремонта и утилизации машин
2. Структура конкурентоспособных наукоемких технологий ремонта и утилизации автотранспортных средств

Вопросы к зачету

1. Что называется производственным и технологическим процессом ремонта машин? Дайте их характеристику.
2. Опишите общую схему технологического процесса ремонта машин. Чем отличается технология ремонта машин от технологии их изготовления?
3. Дайте характеристику загрязнений сельскохозяйственной техники и условия их образования.
4. Назначение и сущность очистки деталей, агрегатов и машин. Требования, предъявляемые к выполнению очистки. Роль очистки в повышении качества ремонта машин.
5. Характеристика современных моющих средств. Классификация способов очистки и мойки. Способы регенерации моющих растворов.
6. Разборка машин и агрегатов. Основные требования к процессу разборки.
7. Роль дефектации в ремонтном производстве, способы обнаружения дефектов, их сущность, области применения, преимущества и недостатки.
8. Опишите методы обнаружения скрытых дефектов (трещины, потеря упругости, намагниченности и др.).
9. Каково назначение и сущность комплектования деталей при ремонте машин?
10. Каково назначение обкатки, испытания и контрольного осмотра при ремонте агрегатов и машин? Требования, предъявляемые к установлению режимов обкатки, к выбору контролируемых параметров в процессе обкатки.
11. Изложите технологию окраски и сушки машин, способы окраски и сушки окрашенных поверхностей. Контроль качества окраски и сушки.
12. Какое оборудование применяется для моечных и разборочно-сборочных работ?
13. Какие приборы и измерительный инструмент применяют при дефектации деталей?
14. В чём заключается сущность восстановления деталей пластическим деформированием?
15. Восстановление деталей правкой, раздачей, обжатием, вытяжкой и осадкой.
16. Каковы сущность и область применения восстановления деталей обкатыванием, накаткой и раскаткой?
17. Каковы сущность, достоинства, недостатки и область применения восстановления деталей электромеханической обработкой?
18. В чём сущность автоматической наплавки под слоем флюса? Каковы её достоинства, недостатки и область применения?
19. В чём сущность, достоинства, недостатки и область применения вибродуговой наплавки?
20. Сущность аргонодуговой сварки, наплавки, её преимущества, недостатки и область применения.
21. Сущность сварки, наплавки в среде углекислого газа, её преимущества, недостатки и область применения.

22. Восстановление деталей плазменной наплавкой.
23. Сущность наплавки порошковой проволокой, её преимущества, недостатки и область применения.
24. Какова сущность, достоинства, недостатки и область применения электро-контактной приварки ленты (проводки)?
25. Сущность газовой сварки и наплавки, преимущества, недостатки, область применения.
26. Сущность газопламенного напыления, преимущества и недостатки этого способа восстановления деталей, особенности подготовки поверхности.
27. Сущность газопорошковой наплавки деталей. Преимущества, недостатки и область применения.
28. Восстановление деталей дизельной топливной аппаратуры.
29. Поясните сущность электролиза. Физический смысл закона Фарадея и выхода металла по току?
30. Особенности восстановления деталей из чугуна газовой и электродуговой сваркой.
31. Изложите общую схему технологического процесса восстановления деталей железнением. Каково назначение декапирования и травления?
32. Технологический процесс хромирования деталей, составы электролитов и режим электролиза, виды хромовых покрытий.
33. Электроискровая обработка деталей. Сущность процесса.
34. Электрошлифовая наплавка. Сущность процесса.
35. Восстановление деталей химико-термической обработкой.
36. Особенности восстановления деталей из алюминия газовой и электродуговой сваркой.
37. Технология восстановления чугунных и алюминиевых деталей эпоксидным составом.
38. Изложите технологию заделки трещин составами на основе эпоксидных смол.
39. Изложите технологию восстановления неподвижных соединений полимерными материалами. Преимущества и недостатки этого способа восстановления.
40. Технология наклеивания фрикционных накладок kleem BC-10T.
41. Опишите способы нанесения полимерных покрытий: напыление, опрессовка, вихревой и другие.
42. Пайка и лужение при ремонте машин. Сущность процесса. Виды пайки, сравнительная их характеристика.
43. Изложите технологию и область применения пайки деталей твёрдыми и мягкими припоями.
44. Выбор рационального способа восстановления деталей.
45. Техническое нормирование при восстановлении деталей.
46. Каковы особенности механической обработки деталей при их восстановлении?

47. Способы и технология восстановления коленчатых валов двигателей внутреннего сгорания.
48. Характер и причины износа гильз цилиндров двигателей внутреннего сгорания. Технология расточки и хонингования цилиндров.
49. Основные износы и дефекты шатунов. Способы ремонта шатунов.
50. Дефекты блока цилиндров и способы их устранения.
51. Дефекты и технология ремонта головок цилиндров.
52. Характерные дефекты, способы и технология восстановления корпусных деталей (коробок передач и др.).
53. Дефекты, способы и технология восстановления опорных катков, поддерживающих роликов и направляющих колёс гусеничных тракторов.
54. Дефекты, способы и технология восстановления ведущих колёс гусеничных тракторов.
55. Способы и технология восстановления звеньев гусениц.
56. Способы и технология восстановления лемеха плуга и лап культиваторов. Сущность самозатачивания.
57. Дефекты и технология восстановления коленчатого вала и осей сельскохозяйственных машин.
58. Технология ремонта покрышек и шин.
59. Назначение и сущность статической, динамической балансировки деталей и узлов. В каких случаях необходима динамическая балансировка, а когда достаточно статической?
60. Способы определения дефектов коленчатых валов двигателей внутреннего сгорания.
61. Технология ремонта и испытания радиатора, водяного насоса и вентилятора.
62. Способы определения технического состояния и ремонта масляных насосов двигателей.
63. Способы и технология очистки системы охлаждения от накипи.
64. Назначение и основные неисправности реле-регуляторов.
65. Неисправности в генераторах переменного тока, способы их устранения.
66. Неисправности стартера и способы их устранения.
67. Технология ремонта гидронасосов (НШ-10, НШ-32, НШ-46 и др.)
68. Технология ремонта стартерных аккумуляторных батарей.
69. Технология ремонта гидрораспределителей.
70. Технология ремонта цепей сельскохозяйственных машин.
71. Основные неисправности рабочих органов посевных и посадочных машин и способы их ремонта.
72. Основные неисправности режущих аппаратов жатвенных машин, их влияние на качество работы машин, способы восстановления.
73. Основные неисправности рабочих органов силосорезок, соломорезок, измельчителей кормов, зернодробилок, влияние их на качество работы, способы ремонта.
74. Неисправности молотильных барабанов комбайнов, влияние их на качество работы. Способы ремонта. Балансировка.

75. Основные неисправности и технология ремонта вакуумных насосов доильных установок.
76. Неисправности и технология ремонта навозоуборочных транспортёров ТСН-2, ТСН-3.
77. Технология ремонта оборудования для переработки, хранения и транспортировки молока.
78. Ремонт оборудования для водоснабжения животноводческих ферм.
79. Технология устранения несоосности постелей вкладышей коренных подшипников блока цилиндров двигателей.
80. Технология восстановление гильз цилиндров постановкой дополнительного элемента.

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

Тестовые задания

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, обнаруживает-

ся 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	
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 дисциплине, 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. 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.

Дополнительная учебная литература

1. Савин, И.Г. Технология ремонта машин: учебное пособие / И. Г. Савин [и др.]. – Краснодар: КГАУ, 2015. – 499 с.

2. Чеботарев М.И. Правила оформления технологической документации при ремонте машин: учебное пособие / М.И. Чеботарев [и др]. – Краснодар: КГАУ, 2015. – 90с.

3. Чеботарев М.И. Выбор оптимального способа восстановления изношенной поверхности детали: учеб. пособие / М.И. Чеботарев, М.Р. Кадыров. – Краснодар: КубГАУ, 2016.– 91 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. Технология производства автомобилей и тракторов/ учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 23.05.01. Кубан. гос. аграр. ун.т. – Краснодар, 2018. – 106 с.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронно-библиотечные системы библиотеки, используемые в Кубанском ГАУ

№	Наименование ресурса	Тематика	Уровень доступа	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
1	Консультант Плюс	Правовая система	Доступ с ПК университета	01.01.2018 31.12.2018	Договор № 8068; от 15.01.2018
2	Научная электронная библиотека eLibrary (РИНЦ)	Универсальная	Интернет доступ		–
3	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК университета		
4	Электронный Каталог библиотеки КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК библиотеки		

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Голубев К.М. Техническая эксплуатация транспортных средств: учебное пособие / К.М. Голубев, Е.А. Шапиро. – Краснодар: Кубанский ГАУ, 2018. – 100с.
2. Шапиро Е.А. Технология производства автомобилей и тракторов: курс лекций для студентов, обучающихся по направлению подготовки 23.05.01. – Краснодар: Кубанский ГАУ, 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

Программное обеспечение

MS Office Standart 2010	Корпоративный ключ	5/2012 от 12.03.2012
MS Windows XP, 7 pro	Корпоративный ключ	№187 от 24.08.2011
Консультант+	Сетевая лицензия	№8068 от 15.01.2018

Информационно-справочные системы

Справочная система "Образование" [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://1obraz.ru/about/>

Справочная система "Охрана труда" [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://1otruda.ru/about/>

Информационно-справочная система «Механик-Инфо» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.autoshtamp.ru/mi/general_mi.php

Современные профессиональные базы данных

Архивы журналов издательства The Institute of Physics <http://archive.neicon.ru/xmlui/>.

Архивы журналов издательства Nature <http://archive.neicon.ru/xmlui/>.

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Наименование помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Специальные помещения: учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации		
Лаборатории		
№101. Лаборатория исследования износов деталей машин	Профилограф - профилометр М-201 Горелка Евро - Джет XS-8. Горелка Могул-У9. Переносная полуавтоматическая установка для восстановления деталей в среде защитного газа СО ₂ «Профессионал 2» . Установка УПС-301 для восстановления деталей плазменной наплавкой Установка УД 209 для восстановления деталей в среде СО ₂ и под слоем флюса Электрошкаф сушильный.	
№102. Лаборатория восстановления деталей машин электродуговыми механизированными способами наплавки	Станок токарно-винторезный 1К-625. Установка электроискрового упрочнения УПР-3М. Установка для восстановления деталей в среде углекислого газа и под слоем флюса УД-209. Установка для восстановления деталей плазменной наплавкой УД-417. Установка электроимпульсного наращивания деталей УРП-3М.. Источник тока ВДУ-506. Тематические меxплакатницы Установка гидрофицированная для выполнения слесарных работ. (ГОСНИТИ). Станок настольный сверлильный	
№107. Лаборатория ремонта двигателей	Стенд для разборки и сборки двигателя ОПР – 989. Машина балансировочная БМ-4У. Дефектоскоп ДМП-2. Дефектоскоп ЭМИД-8. Машина испытания пружин МНИ-100. Станок для притирки клапанов М-3. Станок для шлифовки клапанов СШК-3 Станок для расточки головок шатунов УРБ - ВП. Станок для восстановления постелей коренных подшипников блока цилиндров ОПР-4811МВ.	
№109. Лаборатория ремонта агрегатов тракторных	Станок алмазно-расточный 2Е78. Станок хонинговальный ЗБ833. Стенды для испытания гидросистем КИ-4200 и КИ-4815.	

Наименование помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
и комбайновых гидросистем	Стенд для испытания маслонасосов и фильтров системы смазки КИ-5278. Пресс гидравлический Р-324. Пресс механический. Прибор испытания плунжерных пар. Прибор испытания форсунок. Станок токарный настольный ТВ-16.. Станок расточной 2Е-787. Станок хонинговальный ЗГ-833. Станок заточный МЗ.	
№215. Лаборатория автоматики	Машина трения МИ-1 Машина трения СМЦ-2	
№216. Лаборатория диагностики и ремонта систем электрооборудования	Стенд для испытания электрооборудования Э-211 Стенд проверки и испытания электрооборудования модель 121131. Прибор для проверки автотракторных якорей генератора модель 533. Выпрямитель для зарядки аккумуляторных батарей. Шкаф сушильный ВШ-0,035. Шкаф сушильный лабораторный СУ-32. Печь муфельная. Мельница для измельчения капрона МРП-1. Стенд для литья капрона. Стенд для напыления деталей капроном. Весы НЦ-200	
Помещения для самостоятельной работы		
№225. Лаборатория программирования инженерных задач	Компьютер Р3-2.3/800, системный блок – Медиа (3 шт.), принтер Lasekjet 1100, сканер Skanjet – 5300С, монитор DEPO, ксерокс Canon 6317	MS Office Standart 2010; MS Windows XP, 7 pro; Консультант+
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования		
№214. Складское помещение для хранения лабораторного оборудования	Ванна гальваническая ОГ -1349 А. Лабораторное оборудование (250 шт.)	