

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета технического сервиса в
АПК

_____ С.А. Барышников

« 07 » февраля 2018 г.



Кафедра «Технология и организация технического сервиса»

Рабочая программа дисциплины

**Б1.Б.07СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА В
АГРОИНЖЕНЕРИИ**

Направление подготовки **35.04.06** **Агроинженерия**

Профиль «**Процессы и оборудование перерабатывающих производств**»

Уровень высшего образования – **академическая магистратура**

Квалификация – **магистр**

Форма обучения – **очная**

Челябинск
2018

Рабочая программа дисциплины Б1.Б.07 Современные проблемы науки и производства в агроинженерии составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 23.09.2015 г. № 1047. Рабочая программа предназначена для подготовки магистра по направлению 35.04.06 Агроинженерия, профиль **Процессы и оборудование перерабатывающих предприятий**.

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов.

Составитель – кандидат технических наук, доцент кафедры «Технология и организация технического сервиса» Бакайкин Д.Д.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры «Технология и организация технического сервиса» «06» февраля 2018г. (протокол №8).

Зав. кафедрой «Технология и организация технического сервиса»,
доктор технических наук, доцент

Н. Машрабов

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией факультета технического сервиса в агропромышленном комплексе

«07» февраля 2018 г. (протокол № 5)

Председатель методической комиссии,
факультета технического сервиса в
агропромышленном комплексе
кандидат педагогических наук, доцент

Н.В. Парская

Директор Научной библиотеки



Е.И. Лебедева

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1.	Цель и задачи дисциплины	4
1.2.	Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП	5
3.	Объем дисциплины и виды учебной работы	6
3.1.	Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	6
3.2.	Распределение учебного времени по разделам и темам	6
4.	Структура и содержание дисциплины	9
4.1.	Содержание дисциплины	9
4.2.	Содержание лекций	11
4.3.	Содержание лабораторных занятий	13
4.4.	Содержание практических занятий	14
4.5.	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	14
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	16
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	16
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	16
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	17
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	17
10.	Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	18
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	18
12.	Инновационные формы образовательных технологий	18
13.	Приложение №1. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	19
	Лист регистрации изменений	42

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель и задачи дисциплины

Магистр по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия должен быть подготовлен к научно-исследовательской, проектной, педагогической, производственно-технологической, организационно-управленческой деятельности.

Цель дисциплины – формирование у обучающихся системы профессиональных знаний, умений и навыков по вопросам эффективной организации и проведения работ по обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники, повышения эффективности использования оборудования и трудовых ресурсов, а также способствующих дальнейшему развитию личности.

Задачи дисциплины:

- изучение закономерностей изменения и взаимосвязи организационно-экономических параметров работы предприятий технического сервиса, необходимых для обоснования требуемого уровня качества продукции.

– изучение функций и организационной структуры систем управления качеством на предприятиях технического сервиса, факторов и условий, влияющие на обеспечение качества продукции.

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Планируемые результаты освоения ОПОП	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУН)		
	знания	умения	навыки
ПК-4 – способностью и готовностью применять знания о современных методах исследований	Обучающийся должен знать: основные научно-технические проблемы и перспективы развития науки и производства в агроинженерии и их взаимность со смежными областями (Б1.Б.07-3.1)	Обучающийся должен уметь: находить необходимую профессиональную информацию по применению современных материалов и технологий в сервисе МТП в периодической литературе, банках и базах данных (в том числе в сети Интернет), проводить ее оценку и обработку на базе пользования компьютерных методов по сбору, хранению и обработке информации (Б1.Б.07-У.1)	Обучающийся должен владеть: современными технологиями восстановления изношенных деталей СХТ, повышения остаточного ресурса машин и оборудования (Б1.Б.07-Н.1)
ПК-1 – способность и готовностью организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (далее - АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства	Обучающийся должен знать: основные виды и свойства, классификацию ремонтных материалов, типовые технологические процессы, область их применения, а также типовое оборудование (Б1.Б.07-3.2)	Обучающийся должен уметь: продлевать послеремонтный ресурс СХТ и агрегатов машин (Б1.Б.07-У.2)	Обучающийся должен владеть: информационными методами по поиску современных технологий в области ремонта сельскохозяйственной техники (Б1.Б.07-Н.2)

ОПК-4 способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач	Обучающийся должен знать: законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач (Б1.Б.07-3.3)	Обучающийся должен уметь: использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач (Б1.Б.07-У.3)	Обучающийся должен владеть: решением стандартных и нестандартных профессиональных задач используя законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук (Б1.Б.07-Н.3)
ОПК-7 способность анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения	Обучающийся должен знать: современные проблемы науки и производства в агроинженерии (Б1.Б.07-3.4)	Обучающийся должен уметь: вести поиск в решении современных проблем науки и производства в агроинженерии (Б1.Б.07-У.4)	Обучающийся должен владеть: анализом современных проблем науки и производства в агроинженерии (Б1.Б.07-Н.4)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии» относится к обязательным дисциплинам базовой части Блока 1 (Б1.Б.07) основной профессиональной образовательной программы академической магистратуры по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, профиль – Процессы и оборудование перерабатывающих предприятий.

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предшествующих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин, практик	Формируемые компетенции	
		Раздел 1	Раздел 2
Предшествующие дисциплины, практики			
1.	Проектирование систем и технологий в АПК	ПК-7	ПК-7
Последующие дисциплины, практики			
1.	Основы изобретательства и патентоведения	ПК-7	ПК-7
2.	Нанотехнологии в техническом сервисе	ПК-4	ПК-4
3.	Наноматериалы в техническом сервисе технологического оборудования	ПК-4	ПК-4
4.	Теоретические основы и математическое моделирование процессов и технологий переработки продукции сельскохозяйственного производства	ОПК-4	ОПК-4

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 7 зачетных единиц (ЗЕТ), 252 академических часа (далее часов). Дисциплина изучается в 1, 2 семестрах.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная работа (всего)	104
В том числе:	
Лекции (Л)	38
Практические занятия (ПЗ)	66
Лабораторные занятия (ЛЗ)	-
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	121
Контроль	27
Итого	252

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе				Контроль
			контактная работа			СРС	
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1							
1.1.	Введение. Задача курса «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии», его связь с другими инженерными дисциплинами. Термины и основные понятия. Исторический обзор. Роль отечественных ученых. Критические технологии. Современная система технического обслуживания, ремонта и обновления машин в сельском хозяйстве.	19	1	-	4	13	х
1.2.	Основы обеспечения исправности, работоспособности и обновления машин. Основные принципы, нормативы и технические средства, механизмы	20	1	-	4	14	х

	взаимоотношений изготовителей и потребителей технических средств с учетом требований ресурсосбережения, безопасности труда и охраны окружающей среды.						
1.3.	<p>Обзор предложений по восстановлению ремонтно-обслуживающей базы сельского хозяйства..</p> <p>Методы оценки технико-экономической деятельности предприятий сферы технических услуг.</p> <p>Применение современных методов организации и управления производством.</p>	20	2	-	4	14	x
1.4.	Разработка эффективных технологий, нормативно-технической документации и оборудования для восстановления работоспособности техники нового поколения в процессе ее эксплуатации и ремонта.	19	2	-	4	13	x
1.5.	Совершенствование конструкций сельскохозяйственных машин. Анализ причин низкой надежности и готовности машин. Основные дефекты и конструктивные недостатки.	19	2	-	4	13	x
1.6.	<p>Современная технология упрочнения деталей сельскохозяйственной техники на основе применения экзотермического метода и нанесения слоя паст заданной толщины.</p> <p>Основное оборудование и материалы.</p>	19	2	-	4	13	x
1.7.	Применение наноматериалов в агроинженерной сфере для улучшения свойств материалов и повышения ресурса эксплуатации деталей.	19	2	-	4	13	x
Раздел 2							
2.1.	Современные технологии, комплекты оборудования и приборы для эффективного технического обслуживания машин и оборудования нового поколения.	8	1	-	3	4	x
2.2.	Ресурсосберегающая технология автоматизированного диагностирования и испытания гидроагрегатов самоходной сельскохозяйственной техники на стендах нового поколения.	8	1	-	3	4	x
2.3.	Технология вибрационного диагностирования узлов и агрегатов тракторов и самоходных сельхозмашин. Основные параметры и оборудование.	8	2	-	3	3	x

2.4..	Современные технологии повышения технического уровня машин и оборудования в сельском хозяйстве на основе их модернизации, создании новых узлов и агрегатов. Современные технологии и типовые проекты эффективного использования техники и оборудования в сельском хозяйстве и в сфере производственно-технологических услуг.	8	2	-	3	3	x
2.5.	Современные технологии, материалы нового поколения, оборудование и приборы для хранения сельскохозяйственной техники и эффективного использования моторного топлива и смазочных материалов.	8	2	-	3	3	x
2.6	Новые ресурсосберегающие технологии получения смазочных материалов и добавок из продуктов растительного происхождения.	8	2	-	3	3	x
2.7	Оперативный контроль качества приобретаемых и используемых смазочных материалов. Оборудование лаборатории экспресс контроля.	8	2	-	3	3	x
2.8.	Технология получения принципиально нового состава композитного биодизельного топлива. Основное оборудование, режимы работы.	8	2	-	3	4	x
2.9.	Новый технологический процесс получения и использования смазочных материалов на базе отходов производства растительных масел.	8	2	-	3	4	x
2.10.	Современная технология применения нанотриботехнических геомодификаторов трения в системах смазки двигателей, коробок передач и др. Технология восстановления изношенных поверхностей трущихся деталей двигателей путем использования металлоплакирующих препаратов из наноматериалов.	9	2	-	3	4	x
2.11.	Технология консервации сельскохозяйственной техники в межсезонный период на базе использования композиций на основе отработанных моторных и растительных масел. Основные защитные характеристики, технологии приготовления и нанесения композиций, адаптированных к	9	2	-	2	4	x

	реальным условиям использования.						
2.12.	Новые ресурсосберегающие процессы восстановления посадочных поверхностей под подшипники, шпоночных пазов, резьб, зубьев шестеренок и звездочек на основе применения способа электромеханической обработки (электромеханическая поверхностная закалка, отделочно-упрочняющая электромеханическая обработка, упрочняющее электромеханическое восстановление).	9	2	-	2	3	x
2.13.	Разработка систем менеджмента качества модернизации и капитального ремонта тракторов и комбайнов. Основные понятия и процессы. Внутренний аудит СМК и оценка эффективности. Сертификация производства услуг по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники. Основные понятия, требования к организациям и порядок проведения работ.	9	2	-	2	3	x
2.14.	Современные системы управления охранной труда на предприятиях технического сервиса в условиях рыночной экономики. Уточненный порядок проведения аттестации рабочих мест по условиям труда и сертификации работ. Современные комплексные методы экспресс оценки конкурентоспособности мобильных сельскохозяйственных агрегатов. Основные оценочные показатели и алгоритм расчета.	9	2	-	2	4	x
2.15	Контроль	-	-	-	-	-	27
Итого		252	38	-	66	121	27

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины

Раздел 1

Введение. Задача курса «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии», его связь с другими дисциплинами.

Термины и основные понятия. Исторический обзор. Роль отечественных ученых. Критические технологии. Современная система технического обслуживания, ремонта и обновления машин в сельском хозяйстве (основы обеспечения исправности, работоспособности и обновления машин).

Современная система технического обслуживания, ремонта и обновления машин в сельском хозяйстве (основы обеспечения исправности, работоспособности и обновления машин).

Основные принципы, нормативы и технические средства, механизмы взаимоотношений изготовителей и потребителей технических средств с учетом требований ресурсосбережения, безопасности труда и охраны окружающей среды

Обзор предложений по восстановлению ремонтно-обслуживающей базы сельского хозяйства.

Методы оценки технико-экономической деятельности предприятий сферы технических услуг. Применение современных методов организации и управления производством.

Разработка эффективных технологий, нормативно-технической документации и оборудования для восстановления работоспособности техники нового поколения в процессе ее эксплуатации и ремонта.

Совершенствование конструкций сельскохозяйственных машин. Анализ причин низкой надежности и готовности машин. Основные дефекты и конструктивные недостатки.

Современная технология упрочнения деталей сельскохозяйственной техники на основе применения экзотермического метода и нанесения слоя паст заданной толщины. Основное оборудование и материалы.

Применение наноматериалов в агроинженерной сфере для улучшения свойств материалов и повышения ресурса эксплуатации деталей.

Раздел 2

Современные технологии, комплекты оборудования и приборы для эффективного технического обслуживания машин и оборудования нового поколения.

Ресурсосберегающая технология автоматизированного диагностирования и испытания гидроагрегатов самоходной сельскохозяйственной техники на стендах нового поколения.

Технология вибрационного диагностирования узлов и агрегатов тракторов и самоходных сельхозмашин. Основные параметры и оборудование.

Современные технологии повышения технического уровня машин и оборудования в сельском хозяйстве на основе их модернизации, создании новых узлов и агрегатов. Современные технологии и типовые проекты эффективного использования техники и оборудования в сельском хозяйстве и в сфере производственно-технологических услуг.

Современные технологии, материалы нового поколения, оборудование и приборы для хранения сельскохозяйственной техники и эффективного использования моторного топлива и смазочных материалов.

Новые ресурсосберегающие технологии получения смазочных материалов и добавок из продуктов растительного происхождения.

Оперативный контроль качества приобретаемых и используемых смазочных материалов. Оборудование лаборатории экспресс контроля.

Технология получения принципиально нового состава композитного биодизельного топлива. Основное оборудование, режимы работы.

Новый технологический процесс получения и использования смазочных материалов на базе отходов производства растительных масел.

Современная технология применения нанотриботехнических геомодификаторов трения в системах смазки двигателей, коробок передач и др.

Технология восстановления изношенных поверхностей трущихся деталей двигателей путем использования металлоплакирующих препаратов из наноматериалов.

Технология консервации сельскохозяйственной техники в межсезонный период на базе использования композиций на основе отработанных моторных и растительных масел. Основные защитные характеристики, технологии приготовления и нанесения композиций, адаптированных к реальным условиям использования.

Новые ресурсосберегающие процессы восстановления посадочных поверхностей под подшипники, шпоночных пазов, резьб, зубьев шестеренок и звездочек на основе применения способа электромеханической обработки (электромеханическая поверхностная закалка, отделочно-упрочняющая электромеханическая обработка, упрочняющее электромеханическое восстановление).

Разработка систем менеджмента качества модернизации и капитального ремонта тракторов и комбайнов. Основные понятия и процессы. Внутренний аудит СМК и оценка эффективности. Сертификация производства услуг по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники. Основные понятия, требования к организациям и порядок проведения работ.

Современные системы управления охранной труда на предприятиях технического сервиса в условиях рыночной экономики. Уточненный порядок проведения аттестации рабочих мест по условиям труда и сертификации работ. Современные комплексные методы экспресс оценки конкурентоспособности мобильных сельскохозяйственных агрегатов. Основные оценочные показатели и алгоритм расчета.

4.2. Содержание лекций

№ п/п	Наименование лекций	Количество часов
Раздел 1		
1.	Введение. Задача курса «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии», его связь с другими инженерными дисциплинами. Термины и основные понятия. Критические технологии. Современная система технического обслуживания, ремонта и обновления машин в сельском хозяйстве.	1
2.	Основы обеспечения исправности, работоспособности и обновления машин. Основные принципы и механизмы взаимоотношений изготовителей и потребителей технических средств с учетом требований ресурсосбережения, безопасности труда и охраны окружающей среды.	1
3.	Обзор предложений по восстановлению ремонтно-обслуживающей базы сельского хозяйства. Методы оценки технико-экономической деятельности предприятий сферы технических услуг.	2
4.	Разработка эффективных технологий, нормативно-технической документации и оборудования для восстановления работоспособности техники нового поколения в процессе ее эксплуатации и ремонта.	2
5.	Совершенствование конструкций сельскохозяйственных машин. Анализ причин низкой надежности и готовности машин. Основные дефекты и конструктивные недостатки.	2
6.	Современная технология упрочнения деталей сельскохозяйственной техники на основе применения экзотермического метода и нанесения слоя паст заданной толщины. Основное оборудование и материалы.	2

7.	Применение наноматериалов в агроинженерной сфере для улучшения свойств материалов и повышения ресурса эксплуатации деталей.	2
Раздел 2		
8.	Современные технологии, комплекты оборудования и приборы для эффективного технического обслуживания машин и оборудования нового поколения.	1
9.	Ресурсосберегающая технология автоматизированного диагностирования и испытания гидроагрегатов самоходной сельскохозяйственной техники на стендах нового поколения.	1
10.	Технология вибрационного диагностирования узлов и агрегатов тракторов и самоходных сельхозмашин. Основные параметры и оборудование.	2
11.	Современные технологии повышения технического уровня машин и оборудования в сельском хозяйстве на основе их модернизации, создании новых узлов и агрегатов.	2
12.	Современные технологии, материалы нового поколения, оборудование и приборы для хранения сельскохозяйственной техники и эффективного использования моторного топлива и смазочных материалов.	2
13.	Новые ресурсосберегающие технологии получения смазочных материалов и добавок из продуктов растительного происхождения.	2
14.	Оперативный контроль качества приобретаемых и используемых смазочных материалов. Оборудование лаборатории экспресс контроля.	2
15.	Технология получения принципиально нового состава композитного биодизельного топлива. Основное оборудование, режимы работы.	2
16.	Новый технологический процесс получения и использования смазочных материалов на базе отходов производства растительных масел.	2
17.	Современная технология применения нанотриботехнических геомодификаторов трения в системах смазки двигателей, коробок передач и др. Технология восстановления изношенных поверхностей трущихся деталей двигателей путем использования металлоплакирующих препаратов из наноматериалов.	2
18.	Технология консервации сельскохозяйственной техники в межсезонный период на базе использования композиций на основе отработанных моторных и растительных масел. Основные защитные характеристики, технологии приготовления и нанесения композиций, адаптированных к реальным условиям использования.	2
19.	Новые ресурсосберегающие процессы восстановления посадочных поверхностей под подшипники, шпоночных пазов, резьб, зубьев шестеренок и звездочек на основе применения способа электромеханической обработки (электромеханическая поверхностная закалка, отделочно-упрочняющая электромеханическая обработка, упрочняющее электромеханическое восстановление).	2
20.	Разработка систем менеджмента качества модернизации и капитального ремонта тракторов и комбайнов. Основные понятия и процессы. Внутренний аудит СМК и оценка эффективности. Сертификация производства услуг по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники. Основные понятия, требования к организациям и порядок проведения работ.	2
21.	Современные системы управления охранной труда на предприятиях	2

	<p>технического сервиса в условиях рыночной экономики. Уточненный порядок проведения аттестации рабочих мест по условиям труда и сертификации работ.</p> <p>Современные комплексные методы экспресс - оценки конкурентоспособности мобильных сельскохозяйственных агрегатов.</p> <p>Основные оценочные показатели и алгоритм расчета.</p>	
Итого		38

4.3. Содержание практических/семинарских занятий

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов
1.	Исторический обзор. Роль отечественных ученых. Современная система технического обслуживания, ремонта и обновления машин в сельском хозяйстве.	3
2.	Основные направления по обеспечению исправности, работоспособности и обновления машин. Основные механизмы взаимоотношений изготовителей и потребителей технических средств.	3
3.	Анализ мероприятий по восстановлению ремонтно-обслуживающей базы сельского хозяйства. Основные подходы по оценке технико-экономической деятельности предприятий технического сервиса.	4
4.	Сравнительный анализ современных технологий и оборудования для восстановления работоспособности техники нового поколения в процессе ее эксплуатации и ремонта.	4
5.	Основные направления по совершенствованию конструкций сельскохозяйственных машин. Анализ причин низкой надежности и готовности машин. Основные дефекты и конструктивные недостатки.	4
6.	Анализ современных технологий упрочнения деталей сельскохозяйственной техники. Основное оборудование и материалы.	3
7.	Основные принципы и критерии выбора наноматериалов в агроинженерной сфере для улучшения свойств материалов и повышения ресурса эксплуатации деталей.	3
8.	Анализ современных технологий и оборудования нового поколения для эффективного технического обслуживания машин и сельскохозяйственной техники.	3
9.	Особенности использования ресурсосберегающей технологии автоматизированного диагностирования и испытаний гидроагрегатов самоходной сельскохозяйственной техники на стендах нового поколения.	3
10.	Особенности технологии вибрационного диагностирования узлов и агрегатов тракторов и самоходных сельхозмашин. Выбор основных параметров и оборудования.	3
11.	Анализ современных технологий повышения технического уровня машин и оборудования в сельском хозяйстве на основе их модернизации, создании новых узлов и агрегатов.	3
12.	Анализ современных технологий, материалов и оборудования нового поколения для хранения сельскохозяйственной техники и эффективного использования моторного топлива и смазочных материалов.	3

13.	Анализ новых ресурсосберегающих технологий получения смазочных материалов и добавок из продуктов растительного происхождения.	3
14.	Особенности оперативного контроля качества приобретаемых и используемых смазочных материалов. Современное оборудование для лабораторий экспресс- контроля.	3
15.	Анализ современных технологий получения принципиально нового состава композитного биодизельного топлива. Основные виды оборудования, расчет режимов работы..	3
16.	Анализ технологических процессов получения и использования смазочных материалов на базе отходов производства растительных масел.	3
17.	Анализ существующих технологий по восстановлению изношенных поверхностей трущихся деталей двигателей путем использования металлоплакирующих препаратов из наноматериалов.	3
18.	Анализ технологий консервации сельскохозяйственной техники на базе использования композиций на основе отработанных моторных и растительных масел.	3
19.	Анализ ресурсосберегающих процессов восстановления посадочных поверхностей под подшипники, шпоночных пазов, резьб и т.п. на основе применения способа электромеханической обработки.	3
20.	Анализ систем менеджмента качества модернизации и капитального ремонта тракторов и комбайнов. Особенности сертификации услуг по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники.	3
21.	Особенности современных систем управления охранной труда на предприятиях технического сервиса в условиях рыночной экономики. Порядок проведения аттестации рабочих мест по условиям труда и сертификации работ.	3
Итого		66

4.4. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к лабораторным занятиям	16
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	96
Подготовка к зачету	9
Итого	121

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование изучаемых тем или вопросов	Количество часов
1.	Термины и основные понятия. Исторический обзор. Роль отечественных ученых. Понятия о критических технологиях. Современная система технического обслуживания, ремонта и обновления машин в сельском хозяйстве.	10
2.	Основные принципы, нормативы и технические средства, механизмы взаимоотношений изготовителей и потребителей технических средств с учетом требований ресурсосбережения, безопасности труда и охраны окружающей среды.	10
3.	Анализ предложений по восстановлению ремонтно-обслуживающей базы сельского хозяйства. Методы оценки технико-экономической деятельности предприятий сферы технических услуг. Применение современных методов организации и управления производством.	10
4.	Анализ эффективных технологий, нормативно-технической документации и оборудования для восстановления работоспособности техники нового поколения в процессе ее эксплуатации и ремонта.	10
5.	Основные направления по совершенствованию конструкций сельскохозяйственных машин. Анализ причин низкой надежности и готовности машин. Основные дефекты и конструктивные недостатки.	10
6.	Анализ современных технологий упрочнения деталей сельскохозяйственной техники. Основное оборудование и материалы.	10
7.	Применение наноматериалов в техническом сервисе для улучшения свойств материалов и повышения ресурса эксплуатации деталей.	10
8.	Анализ современных технологий и оборудования для эффективного технического обслуживания машин и оборудования нового поколения.	5
9.	Анализ ресурсосберегающих технологий автоматизированного диагностирования и испытания гидроагрегатов самоходной сельскохозяйственной техники	5
10.	Анализ технологий вибрационного диагностирования узлов и агрегатов тракторов и самоходных сельхозмашин.	3
11.	Современные технологии и типовые проекты эффективного использования техники и оборудования в сельском хозяйстве и в сфере производственно-технологических услуг.	3
12.	Современные технологии, материалы и оборудование для хранения сельскохозяйственной техники.	5
13.	Анализ ресурсосберегающих технологий получения смазочных материалов и добавок из продуктов растительного происхождения.	3
14.	Особенности оперативного контроля качества приобретаемых и используемых смазочных материалов.	3
15.	Особенности технологии получения принципиально нового состава композитного биодизельного топлива. Основное оборудование, режимы работы.	3

16.	Особенности технологического процесса получения и использования смазочных материалов на базе отходов производства растительных масел.	3
17.	Особенности технологии восстановления изношенных поверхностей трущихся деталей двигателей путем использования металлоплакирующих препаратов из наноматериалов.	5
18	Основные защитные характеристики, технологии приготовления и нанесения композиций, адаптированных к реальным условиям использования.	3
19.	Особенности ресурсосберегающих процессов восстановления посадочных поверхностей на основе применения способа электромеханической обработки (электромеханическая поверхностная закалка, отделочно-упрочняющей электромеханической обработки, упрочняющее электромеханическим восстановлением.	3
20.	Разработка систем менеджмента качества модернизации и капитального ремонта тракторов и комбайнов.	3
21.	Современные комплексные методы экспресс оценки конкурентоспособности мобильных сельскохозяйственных агрегатов. Основные оценочные показатели и алгоритм расчета.	4
Итого		121

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине "Современные проблемы науки и производства в агроинженерии" [Электронный ресурс] : для магистров, обучающихся по очной, заочной форме направления подготовки 35.04.06 Агроинженерия / сост. Д. Д. Бакайкин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 18 с.
<http://192.168.0.1:8080/localdocs/tots/117.pdf>.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении №1.

7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Основная литература:

1. Завражнов А. И. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс]: / Завражнов А. И.. Москва: Лань, 2013.

Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5841.

2. Плаксин А. М. Обеспечение работоспособности машин [Электронный ресурс]: учебное пособие / Плаксин А. М.; ЧГАУ. Челябинск: ЧГАУ, 2008.- 216 с.

Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/emtp/1.pdf>.

3. Энергетика тягово-приводных машинно-тракторных агрегатов [Электронный ресурс]: учебное пособие / ЧГАА; сост.: Плаксин А. М., Зырянов А. П., Пятаев М. В.. Челябинск: ЧГАА, 2012.- 48 с.

Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/emtp/13.pdf>.

4. Окунев Г. А. Эксплуатационно-технологические показатели тракторов общего назначения [Электронный ресурс]: монография / Г.А. Окунев [и др.]; ЧГАА. Челябинск: ЧГАА, 2014.- 184 с.

Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/emtp/24.pdf>.

5. Агарков А. П. Управление качеством [Электронный ресурс] / А.П. Агарков. Москва: Дашков и Ко, 2014.- 204 с.

Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230033>.

6. Михеева Е.Н. Управление качеством [Электронный ресурс]: учебник: / Е.Н. Михеева, М.В. Сероштан. Москва: Дашков и К, 2014.- 530 с.

Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56324

Дополнительная:

1. Ржевская С. В. Управление качеством [Электронный ресурс]: Практикум / С.В. Ржевская. Москва: Логос, 2009.- 288 с.

Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84882>

2. Ершов А. К. Управление качеством [Электронный ресурс] / А.К. Ершов. Москва: Логос, 2008.- 287 с.

Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84860>

3. Плаксин А. М. Диссертация: формирование, этапы выполнения, организация защиты и оформление документов [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие / А. М. Плаксин, Т. Н. Рожкова; под ред. Н. С. Сергеева; ЧГАА - Челябинск: ЧГАА, 2010 - 277 с. Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/emtp/9.pdf>.

Периодические издания

«Вестник технического регулирования», «Механизация и электрификация сельского хозяйства», «Машинно-Технологическая Станция», «Сельский механизатор», «Техника в сельском хозяйстве», «Тракторы и сельскохозяйственные машины», «Сертификация», «Стандарты и качество», Бизнес-издания РИА «Стандарты и качество», «Мир стандартов», «Стандартизация».

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <http://royprav.pdf>.

4. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

5. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Дифференциация эксплуатационной массы трактора, работающего в составе полевых МТА [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям / сост. А. П. Зырянов; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015 - 19 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/emtp/26.pdf>

2. Методические указания к лабораторным занятиям и самостоятельной работе по теме: Очистка деталей и агрегатов машин [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки: 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства. 35.03.06 Агроинженерия. Уровень высш. образования - бакалавриат (академический). Форма обучения - очная, заочная / сост.: А. В. Старунов, И. Н. Старунова; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 14 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tots/36.pdf>

10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- КонсультантПлюс (справочные правовые системы);
- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);
- «Сельхозтехника» (автоматизированная справочная система).

Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа:

MyTestXPRo 11.0 Суб. Дого. № А0009141844/165/44 от 04.07.2017, ПО «Maxima» (аналог MathCAD) свободно распространяемое, ПО «GIMP» (аналог Photoshop) свободно распространяемое, ПО «FreeCAD» (аналог AutoCAD) свободно распространяемое, КОМПАС 3D v16 № ЧЦ-15-00053 от 07.05.2015 (лицензия ЧГАА), Вертикаль 2014 № ЧЦ-15-00053 от 07.05.2015, Windows 10 HomeSingleLanguage 1.0.63.71, Договор № 1146Ч от 09.12.16, Договор № 1143Ч от 24.10.16 г., Договор № 1142Ч от 01.11.16 г., Договор № 1141Ч от 10.10.16 г., Договор № 1140Ч от 03.10.16 г., Договор № 1145Ч от 06.12.16 г., Договор № 1144Ч от 14.11.16 г. MicrosoftOfficeProfessionalPlus 2010 RussianAcademicOPEN 1 LicenseNoLevel № 47882503 67871967ZZE1212 APMWinMachine 12 №4499 от 15.09.2014 MicrosoftWindowsServerCAL 2012 RussianAcademicOPEN 1 LicenseUserCAL № 61887276 от 08.05.13 года, MicrosoftOffice 2010 RussianAcademicOPEN 1 LicenseNoLevel №47544515 от 15.10.2010.

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 454080, Челябинская обл., г. Челябинск, ул. Сони-Кривой, 48, лабораторный корпус.

1. Компьютерный класс для проведения интерактивных занятий (№ 252).

2. Учебные аудитории

(№ 253, 260) для проведения практических занятий.

Перечень основного учебно-лабораторного оборудования

Лабораторное оборудование для изучения дисциплины не предусмотрено.

12. Инновационные формы образовательных технологий

Вид занятия / Формы работы	Лекции	ЛЗ	ПЗ/СЗ
Анализ конкретных ситуаций	+	-	+

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине

«Современные проблемы науки и производства в агроинженерии»

Направление подготовки **35.04.06 Агроинженерия**

Профиль **Процессы и оборудование перерабатывающих предприятий**

Уровень высшего образования – **магистратура (академическая)**

Квалификация - **магистр**

Форма обучения - **очная**

Челябинск
2018

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП.	21
2.	Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций	22
3.	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций в процессе освоения ОПОП	24
4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций	24
4.1.	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости	24
4.1.1.	Устный ответ на практическом занятии	24
4.1.2.	Анализ конкретных ситуаций	25
4.1.3.	Тестирование	25
4.2.	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	35
4.2.1.	Зачет	35
4.2.2.	Экзамен	38

1. Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП

Компетенции по данной дисциплине формируются на базовом этапе.

Планируемые результаты освоения ОПОП	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУН)		
	знания	умения	навыки
ПК-4 – способностью и готовностью применять знания о современных методах исследований	Обучающийся должен знать: основные научно-технические проблемы и перспективы развития науки и производства в агроинженерии и их взаимосвязь со смежными областями (Б1.Б.07-3.1)	Обучающийся должен уметь: находить необходимую профессиональную информацию по применению современных материалов и технологий в сервисе МТП в периодической литературе, банках и базах данных (в том числе в сети Интернет), проводить ее оценку и обработку на базе пользования компьютерных методов по сбору, хранению и обработке информации (Б1.Б.07-У.1)	Обучающийся должен владеть: современными технологиями восстановления изношенных деталей СХТ, повышения остаточного ресурса машин и оборудования (Б1.Б.07-Н.1)
ПК-1 – способность и готовностью организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (далее - АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства	Обучающийся должен знать: основные виды и свойства, классификацию ремонтных материалов, типовые технологические процессы, область их применения, а также типовое оборудование (Б1.Б.07-3.2)	Обучающийся должен уметь: продлевать послеремонтный ресурс СХТ и агрегатов машин (Б1.Б.07-У.2)	Обучающийся должен владеть: информационными методами по поиску современных технологий в области ремонта сельскохозяйственной техники (Б1.Б.07-Н.2)
ОПК-4 способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач	Обучающийся должен знать: законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач (Б1.Б.07-3.3)	Обучающийся должен уметь: использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач (Б1.Б.07-У.3)	Обучающийся должен владеть: решением стандартных и нестандартных профессиональных задач используя законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук (Б1.Б.07-Н.3)
ОПК-7 способность анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения	Обучающийся должен знать: современные проблемы науки и производства в агроинженерии (Б1.Б.07-3.4)	Обучающийся должен уметь: вести поиск в решении современных проблем науки и производства в агроинженерии (Б1.Б.07-У.4)	Обучающийся должен владеть: решениями современных проблем науки и производства в агроинженерии (Б1.Б.07-Н.4)

2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

Показатели оценивания (ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.Б.07-3.1	Обучающийся не знает организацию и технологию проведения технического обслуживания и ремонта оборудования, планирование работ по ТО и ремонту, производственный процесс ремонта оборудования.	Обучающийся слабо знает организацию и технологию проведения технического обслуживания и ремонта оборудования, планирование работ по ТО и ремонту, производственный процесс ремонта оборудования.	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает организацию и технологию проведения технического обслуживания и ремонта оборудования, планирование работ по ТО и ремонту, производственный процесс ремонта оборудования.	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает организацию и технологию проведения технического обслуживания и ремонта оборудования, планирование работ по ТО и ремонту, производственный процесс ремонта оборудования.
Б1.Б.07-У.1	Обучающийся не умеет продлевать послеремонтный ресурс СХТ и агрегатов машин.	Обучающийся слабо умеет продлевать послеремонтный ресурс СХТ и агрегатов машин.	Обучающийся умеет продлевать послеремонтный ресурс СХТ и агрегатов машин.	Обучающийся умеет продлевать послеремонтный ресурс СХТ и агрегатов машин.
Б1.Б.07-Н.1	Обучающийся не владеет навыками современных технологий восстановления изношенных деталей СХТ, повышения остаточного ресурса машин на основе использования современных материалов	Обучающийся слабо владеет современными технологиями восстановления изношенных деталей СХТ, повышения остаточного ресурса машин на основе использования современных материалов	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет технологиями восстановления изношенных деталей СХТ, повышения остаточного ресурса машин на основе использования современных материалов	Обучающийся свободно владеет технологиями восстановления изношенных деталей СХТ, повышения остаточного ресурса машин на основе использования современных материалов
Б1.Б.07-3.2	Обучающийся не знает основные научно-технические проблемы и перспективы развития науки и производства в агроинженерии и их взаимность со смежными областями.	Обучающийся слабо знает основные научно-технические проблемы и перспективы развития науки и производства в агроинженерии и их взаимность со смежными областями.	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает основные научно-технические проблемы и перспективы развития науки и производства в агроинженерии и их взаимность со смежными областями.	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает основные научно-технические проблемы и перспективы развития науки и производства в агроинженерии и их взаимность со смежными областями.
Б1.Б.07-У.2	Обучающийся не умеет находить необходимую профессиональную информацию по применению современных материалов и технологий в сервисе МТП в периодической литературе, банках и базах данных (в том числе в сети Интернет)	Обучающийся слабо умеет находить необходимую профессиональную информацию по применению современных материалов и технологий в сервисе МТП в периодической литературе, банках и базах данных (в том числе в сети Интернет)	Обучающийся умеет находить необходимую профессиональную информацию по применению современных материалов и технологий в сервисе МТП в периодической литературе, банках и базах данных (в том числе в сети Интернет)	Обучающийся достаточно умеет находить необходимую профессиональную информацию по применению современных материалов и технологий в сервисе МТП в периодической литературе, банках и базах данных (в том числе в сети Интернет)

Б1.Б.07-Н.2	Обучающийся не владеет навыками технологий безразборного сервиса сельскохозяйственной техники на основе использования современных материалов	Обучающийся слабо владеет технологиями безразборного сервиса сельскохозяйственной техники на основе использования современных материалов	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет технологиями безразборного сервиса сельскохозяйственной техники на основе использования современных материалов	Обучающийся свободно владеет технологиями безразборного сервиса сельскохозяйственной техники на основе использования современных материалов
Б1.Б.07-З.3	Обучающийся не знает законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук	Обучающийся слабо знает законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук	Обучающийся с небольшими ошибками и отдельными пробелами знает законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук
Б1.Б.07-У.3	Обучающийся не умеет использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач	Обучающийся слабо умеет использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач	Обучающийся с небольшими затруднениями умеет решать стандартные и нестандартные профессиональные задачи	Обучающийся умеет решать стандартные и нестандартные профессиональные задачи
Б1.Б.07-Н.3	Обучающийся не владеет законами и методами математики, естественных, гуманитарных и экономических наук	Обучающийся слабо владеет законами и методами математики, естественных, гуманитарных и экономических наук	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет законами и методами математики, естественных, гуманитарных и экономических наук	Обучающийся свободно владеет законами и методами математики, естественных, гуманитарных и экономических наук
Б1.Б.07-З.4	Обучающийся не знает современных проблемы науки и производства в агроинженерии	Обучающийся слабо знает современные проблемы науки и производства в агроинженерии	Обучающийся с небольшими ошибками и отдельными пробелами знает современные проблемы науки и производства в агроинженерии	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает современные проблемы науки и производства в агроинженерии
Б1.Б.07-У.4	Обучающийся не умеет вести поиск в решении современных проблем науки и производства в агроинженерии	Обучающийся слабо умеет вести поиск в решении современных проблем науки и производства в агроинженерии	Обучающийся с небольшими затруднениями умеет вести поиск в решении современных проблем науки и производства в агроинженерии	Обучающийся умеет решать вести поиск в решении современных проблем науки и производства в агроинженерии
Б1.Б.07-Н.4	Обучающийся не владеет решениями современных проблем науки и производства в агроинженерии	Обучающийся слабо владеет решениями современных проблем науки и производства в агроинженерии	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет решениями современных проблем науки и производства в агроинженерии	Обучающийся свободно владеет решениями современных проблем науки и производства в агроинженерии

3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих базовый этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Организация ремонта машинно-тракторного парка в подразделениях сельскохозяйственных предприятий [Текст]: Методические указания к выполнению курсовой работы / сост.: Ю. М. Новиков [и др.] ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии.— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015 .— 35 с.

2. Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине "Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования" (Организация технического обслуживания и ремонта) [Текст] : Для студентов V курса, обучающихся по специальности 110303 - "Механизация переработки сельскохозяйственной продукции" / Борисенко В. А., Барышников С. А., сост.; ЧГАУ .— Челябинск: ЧГАУ, 2008 .— 31 с.

3. Оценка работы машинно-тракторных агрегатов по критериям ресурсосбережения [Текст]: методические указания к практическим занятиям / сост.: Зырянов А. П.; ЧГАА. Челябинск: ЧГАА, 2013.- 19 с.

4. Оценка работы машинно-тракторных агрегатов по критериям ресурсосбережения [Текст]: методические указания к практическим занятиям / сост.: Зырянов А. П.; ЧГАА. Челябинск: ЧГАА, 2013.- 19 с.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих базовый этап формирования компетенций по дисциплине «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.1.1. Устный ответ на практическом занятии

Устный ответ на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после устного ответа.

Ответ оценивается оценкой «зачтено», «не зачтено».

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы; - умение описывать последовательность проводимых расчетов; - умение оценивать полученные результаты расчета; - способность решать подобные задачи (допускается наличие мало значительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса или погрешность в расчетах не принципиального характера).
Оценка «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки при выполнении расчетов, работа выполнена не по варианту или не решены инженерные задачи, не правильно оцениваются результаты расчетов; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

4.1.2 Анализ конкретных ситуаций

Анализ конкретных ситуаций (case study) иллюстрирует реальные ситуации, встречаемые в профессиональной деятельности. Этот вид интерактивного обучения предполагает многовариантность решения поставленной перед студентами задачи, поэтому может быть применен только на последних темах или по окончании всего курса изучения дисциплины.

Организация работы следующая. Преподаватель ставит перед студентами реальную практическую задачу. Студенты должны решить задачу, выбрав при этом наилучший с их точки зрения метод решения. Решение ситуационных задач позволяет не только самостоятельно выбирать способ решения задачи, но и обобщить весь материал, полученный за курс изучения дисциплины «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии».

Ответ студента оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно». Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после ответа и решения задачи. Критерии ответа приведены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	Обучающийся может предложить несколько методов решения задачи и объяснить ход решения каждого из них.
Оценка 4 (хорошо)	Обучающийся может предложить только один метод решения задачи, но верно объясняет ход решения.
Оценка 3 (удовлетворительно)	Может решить задачу после подсказки метода
Оценка 2 (неудовлетворительно)	Не может решить задачу ни одним из методов

4.1.3. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по темам или разделам дисциплины. По результатам тестирования обучающимся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Тестирование проводится в специализированной (обычной) аудитории. Критерии оценки ответа обучающегося(табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала зачета. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

Вопросы для тестирования

1. Технические и технологические мероприятия обеспечения оптимального функционирования узлов трения – это:

1. Трибоника;
2. Трибология;
3. Восстановление детали;
4. Триботехника.

2. Процесс отделения материала с поверхности твердого тела при трении и накоплении усталостных напряжений, проявляющихся в постепенном изменении формы и размеров – это:

1. Изнашивание;
2. Схватывание;
3. Задир;
4. Заедание;
5. Сила трения;
6. Износ;
7. Поверхность трения.

3. Явление местного соединения двух тел, происходящее при трении вследствие молекулярных сил – это:

1. Изнашивание;
2. Схватывание;
3. Задир;
4. Заедание;
5. Сила трения;
6. Износ;
7. Поверхность трения.

4. Поверхность тел, участвующих в трении – это:

1. Изнашивание;
2. Схватывание;
3. Задир;
4. Заедание;
5. Сила трения;
6. Износ;
7. Поверхность трения.

5. Площадь, образованная в местах касания объемным смятием тел, обусловленным волнистостью – это:

1. Номинальная площадь контакта;
2. Контурная площадь контакта;
3. Фактическая площадь контакта;
4. Физическая площадь контакта;
5. Теоретическая площадь контакта.

6.. Возникновение молекулярной связи между поверхностными слоями разнородных твердых или жидких тел - это:

1. Адсорбция;
2. Ддгезия;
3. Когезия;
4. Адсорбат;
5. Адсорбент.

7. Концентрация жидких или газообразных веществ на поверхности твердых тел или жидкостей - это:

1. Адсорбция;
2. Ддгезия;
3. Когезия;
4. Адсорбат;
5. Адсорбент.

8. Жидкостная смазка, при которой полное разделение поверхностей трения осуществляется в результате давление, самовозникающего в жидкости при относительном движении поверхностей называется:

1. Гидродинамическая;
2. Гидростатическая;
3. Граничная;
4. Эластогидродинамическая;
5. Смешанная.

9. Смазка, при которой трение и износ между поверхностями, находящимися в относительном движении, определяются свойствами поверхностей и свойствами смазочного материала называется:

1. Гидродинамическая;
2. Гидростатическая;
3. Граничная;
4. Эластогидродинамическая;
5. Смешанная.

10. Вязкостно-температурные показатели масел регламентируются в соответствии с классификацией:

1. API;
2. SAE;
3. ACEA;
4. JASO;
5. ILSAC.

11. Российская классификация моторного масла по ГОСТ отображает:

1. Только эксплуатационные свойства;
2. Только вязкостно-температурные показатели;

3. Вязкостно-температурные показатели и эксплуатационные свойства;
4. Только вязкостные свойства.

12. Наиболее широкий температурный интервал имеет всесезонное моторное масло:

1. 0W-50;
2. 25W-50;
3. 0W-20;
4. 25W-20;
5. 0W-0.

13. Согласно классификации API, моторные масла для бензиновых двигателей обозначаются буквой:

1. C;
2. S;
3. A;
4. M;
5. P.

14. Согласно классификации ГОСТ, моторные масла для бензиновых двигателей обозначаются цифрой:

1. 1;
2. 2;
3. 11;
4. 12;
5. 22.

15. Попадание воды в масло обуславливает:

1. Разжижение масла;
2. Загущение масла;
3. Потерю активности присадок;
4. Улучшение охлаждения деталей;
5. Перегрев деталей.

16. Для форсированных бензиновых двигателей предназначено масло группы:

1. A1;
2. A2;
3. Г1;
4. Г2;
5. ДМ.

17. В дизелях с турбонадувом применяют масло группы:

1. A1;
2. A2;
3. Г1;
4. Г2;
5. ДМ.

18. Согласно классификации ACEA моторные масла для бензиновых

двигателей обозначаются буквой:

1. А;
2. В;
3. С;
4. D;
5. E.

19. Согласно классификации ACEA моторные масла для дизелей малой мощности обозначаются буквой:

1. А;
2. В;
3. С;
4. D;
5. E.

20. Согласно классификации ACEA моторные масла для мощных дизелей обозначаются буквой:

1. А;
2. В;
3. С;
4. D;
5. E.

21. Присутствие белого налета на маслозаливной горловине ДВС свидетельствует о наличии в масле:

1. Абразивных частиц;
2. Воды;
3. Охлаждающей жидкости;
4. Бензина;
5. Дизельного топлива.

22. Согласно ГОСТ качество продукции это

1. Совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением;
2. Относительная характеристика качества продукции, основанная на сравнении значений показателей качества оцениваемой продукции с базовыми значениями соответствующих показателей;
3. Стабильность ее свойств продукции;
4. Способность продукции к ее эффективности;
5. Надежность свойств продукции при ее использовании.

23. Единица продукции, имеющая хотя бы одно отдельное несоответствие продукции требованиям, установленным нормативно-технической документацией, называется

1. Браком;
2. Неисправностью;
3. Дефектом;
4. Нет правильного ответа.

24. В зависимости от характера дефектов брак может быть:

1. Исправимым или неисправимым;
2. Начальным или окончательным;
- 3.. Преждевременным или окончательным;
4. Обнаруженным или пропущенным
- 5.. Нет правильного ответа.

25. Назовите 4 основных параметра конкурентоспособности товара:

1. Нормативные, технические, экономические и организационные;
2. Технические, экологические, ценовые, организационные;
3. Стоимостные, экономические, технические и нормативные;
4. Технические, экологические, затратные и нормативные
5. Нет правильного ответа.

26.: ГОСТ 22851-77 устанавливает номенклатуру основных показателей качества продукции, состоящую из:

1. 10 групп;
- 2.. 5 групп;
- 3.. 7 групп;
4. 3 групп
5. нет правильного ответа.

27. Показатели надежности характеризуют свойства:

1. Безотказности, долговечности, ремонтпригодности и сохраняемости;
2. Безотказности, долговечности, ремонтпригодности и транспортабельности;
3. Долговечности, ремонтпригодности и транспортабельности;
4. Безотказности, надежности, ремонтпригодности и транспортабельности
5. Нет правильного ответа.

28. Приведите в соответствие группы показателей качества:

1. Показатели назначения;
 2. Показатели надежности;
 3. Эргономические показатели;
 4. Эстетические показатели;
 5. Показатели технологичности;
 6. Экологические показатели;
 7. Экономические показатели;
- и единичные показатели качества.
1. Уровень шума;
 2. Трудоемкость;
 3. Уровень ПДК;
 4. Затраты на эксплуатацию;
 5. Выразительность формы изделия;
 6. Норма естественной убыли продукции при перевозках;
 7. Быстродействие компьютера.

29. Каковы основные требования для улучшения процесса:.

1. Он должен быть повторяем и измеряем;
2. Он должен быть прерывным и протяженным во времени;

3. Он должен иметь измерители и параметры процесса не должны постоянно выходить за пределы допустимых значений;
4. Наличие команды по улучшению;

30. Документом высшей силы в иерархии нормативных документов РФ является:

1. Закон РФ;
2. Постановление Правительства РФ;
3. Указ президента РФ;
4. Национальные стандарты;
5. Решение Совета Федерации.

31. Работы по сборке, смазке, окраске оборудования входят в
- 1 Основной этап монтажных работ.
 - 2 Подготовительный этап монтажных работ.
 - 3 Заключительный этап монтажных работ.

32. Работы по обучению персонала правилам эксплуатации и безопасного обслуживания входят в

- 1 Основной этап монтажных работ.
- 2 Подготовительный этап монтажных работ.
- 3 Заключительный этап монтажных работ.

33. Обкатка агрегатов холодильных машин «в холостую» проводится при

1. Нагрузке 0 %.
2. Нагрузке 10...15%.
3. Нагрузке 50%.

34. Излишняя кислотность масел:

1. Не вызывает повреждения материалов холодильных машин.
2. Вызывает коррозию материалов холодильных машин.
3. Проявляется при окислении масел и вызывает коррозию и повреждение материалов холодильных машин.

35. Адсорбенты применяют для

1. Снижения кислотного числа масла.
2. Удаления влаги из масла.
3. Стабилизации масла.

36. Каким критериям должен отвечать допустимый при капитальном ремонте размер поверхности детали

1. Деталь должна отработать межремонтный интервал до следующего текущего ремонта.
2. Деталь должна отработать межремонтный интервал до следующего капитального ремонта.
3. Деталь должна отработать межремонтный интервал до второго текущего ремонта после капитального.
4. Износ на поверхности детали должен отсутствовать.

37. Какая величина наращенного слоя (на сторону) может быть получена наплавкой в среде углекислого газа за 1 проход.

1. Более 10 мм
2. До 10 мм
3. 5 мм
4. До 2 мм

38. Для каких поверхностей рекомендуется применять восстановление железнением (осталиванием)

1. С большими и средними износами.
2. С малыми износами (до 0,8 мм).
3. Только для шеек валов (осей) под неподвижные посадки.
4. Только для шеек валов под посадки с зазором.

39. Выбраковочный признак шеек коленчатых валов

1. Износ шеек более, чем до второго ремонтного размера.
 2. Износ шеек более, чем до первого ремонтного размера.
 3. Изгиб вала до 0,25 мм.
 4. Трещины на поверхности шеек валов.
 5. Все перечисленные дефекты.
40. Какой способ ускорения обкатки после ремонта (из перечисленных) является наиболее рациональным

1. Использование масла с пониженной вязкостью.
2. Введение присадок типа АЛП (металлоорганические соединения серы).
3. Использование обкаточного масла ОМ-2.
4. Все перечисленные варианты.

41. Что понимают под катодной плотностью тока при электролитическом наращивании.

1. Отношение площади поверхности катода к площади поверхности анода.
2. Отношение напряжения к силе тока.
3. Отношение силы тока к площади поверхности катода.
4. Отношение напряжения к сопротивлению.

42. Как наиболее достоверно и комплексно оценивается качество зацепления конической пары шестерен, бывшей в эксплуатации

1. Определением зазора в зацеплении.
2. Определением зазора в зацеплении, площади и места расположения пятна контакта.
3. По шуму при работе.
4. Все перечисленные варианты.

Тест 43. Какими способами дефектоскопии можно обнаружить трещины на поверхности детали

1. Рентгеновским.
2. Ультразвуковым.
3. Ультразвуковым и магнитным.
4. Магнитным, проникающих красок, люминесцентным.
5. Рентгеновским, ультразвуковым, люминесцентным.

44. Какой дефект наиболее существенно влияет на уменьшение производительности масляного насоса

1. Увеличение радиального зазора.
2. Увеличение осевого зазора.
3. Уменьшение давления срабатывания предохранительного клапана.
4. Уменьшение давления срабатывания предохранительного клапана и увеличения радиального зазора.
5. Все перечисленные варианты.

45. По какой из указанных технологий ремонта коленчатого вала достигается наибольший ресурс.

- 1 Точение, балансировка, шлифование.
- 2 Шлифование, полирование, балансировка.
- 3 Шлифование, балансировка.

46. Обкатка технологического оборудования предназначена для

1. Проверки качества сборки.
2. Для уменьшения шероховатости рабочих поверхностей.
3. Для проверки качества сборки и подготовки рабочих поверхностей к восприятию номинальных нагрузок.

47. Вибродуговую наплавку рекомендуется применять для восстановления деталей диаметром

1. От 50 мм.
2. От 30 мм.
3. От 15 мм.

48. Наплавку под флюсом рекомендуется применять для восстановления деталей с диаметром

1. 10...20 мм.
2. 30...40 мм.
3. Более 50 мм.

49. При сварке углеродистых сталей в среде углекислого газа сварочная проволока должна содержать

1. Кислород и водород
2. Хром и никель.
3. Марганец и кремний.

50. Наплавку в среде углекислого газа рекомендуется применять для восстановления деталей с диаметром

1. 10...20 мм.
2. 20...30 мм.
3. 30...40 мм.
4. Более 50 мм.

51. В процессе использования машины зазоры в подвижных сопряжениях

1. Остаются неизменными.
2. Увеличиваются.
3. Уменьшаются.

52. Капитальный ремонт оборудования осуществляют с целью восстановления

1. Работоспособности.
2. Исправности.
3. Ресурса.
4. Исправности и ресурса.

53. По какой из указанных технологий ремонта коленчатого вала достигается наибольший ресурс.

- 1 Точение, балансировка, шлифование.
- 2 Шлифование, полирование, балансировка.
- 3 Шлифование, балансировка.

54. Обкатка технологического оборудования предназначена для

1. Проверки качества сборки.
2. Для уменьшения шероховатости рабочих поверхностей.
3. Для проверки качества сборки и подготовки рабочих поверхностей к восприятию номинальных нагрузок.

55. Вибродуговую наплавку рекомендуется применять для восстановления деталей диаметром

1. От 50 мм.
2. От 30 мм.
3. От 15 мм.

56 Наплавку под флюсом рекомендуется применять для восстановления деталей с диаметром

1. 10...20 мм.
2. 30...40 мм.
3. Более 50 мм.

57 Наплавку в среде углекислого газа рекомендуется применять для восстановления деталей с диаметром

1. 10...20 мм.
2. 20...30 мм.
3. 30...40 мм.
4. Более 50 мм.

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1. Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения лабораторных (практических) занятий. Зачетным является последнее занятие по дисциплине. Зачет принимается преподавателями, проводившими лабораторные (практические) занятия, или читающими лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачетах преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Формы проведения зачетов (устный опрос по билетам, письменная работа, тестирование и др.) определяются кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Обучающиеся при явке на зачет обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют преподавателю.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета в зачетную книжку выставляется в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются приказом ректора Университета.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения деканата и досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (2016 г.).

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	- изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на вопросы (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса); - умение описывать последовательность проводимых расчетов; - умение оценивать полученные результаты расчета.
Оценка «не зачтено»	- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки при выполнении расчетов, не правильно оцениваются результаты расчетов; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

Вопросы к зачету

1 семестр

1. Критические технологии. Современная система технического обслуживания, ремонта и обновления машин в сельском хозяйстве

2. Основы обеспечения исправности, работоспособности и обновления машин.

3. Основные принципы, нормативы и технические средства, механизмы взаимоотношений изготовителей и потребителей технических средств с учетом требований ресурсосбережения, безопасности труда и охраны окружающей среды

4. Методы оценки технико-экономической деятельности предприятий сферы технических услуг. Применение современных методов организации и управления производством.

5. Примеры эффективных технологий, нормативно-технической документации и оборудования для восстановления работоспособности техники нового поколения в процессе ее эксплуатации и ремонта.

6. Совершенствование конструкций сельскохозяйственных машин.

7. Анализ причин низкой надежности и готовности машин. Основные дефекты и конструктивные недостатки.

8. Современная технология упрочнения деталей сельскохозяйственной техники на основе применения экзотермического метода и нанесения слоя паст заданной толщины. Основное оборудование и материалы.

9. Применение наноматериалов в агроинженерной сфере для улучшения свойств

материалов и повышения ресурса эксплуатации деталей.

10. Современные технологии, комплекты оборудования и приборы для эффективного технического обслуживания машин и оборудования нового поколения.

11. Ресурсосберегающая технология автоматизированного диагностирования и испытания гидроагрегатов самоходной сельскохозяйственной техники на стендах нового поколения.

12. Технология вибрационного диагностирования узлов и агрегатов тракторов и самоходных сельхозмашин. Основные параметры и оборудование.

13. Современные технологии повышения технического уровня машин и оборудования в сельском хозяйстве на основе их модернизации, создании новых узлов и агрегатов.

14. Современные технологии и типовые проекты эффективного использования техники и оборудования в сельском хозяйстве и в сфере производственно-технологических услуг.

15. Современные технологии, материалы нового поколения, оборудование и приборы для хранения сельскохозяйственной техники и эффективного использования моторного топлива и смазочных материалов.

16. Новые ресурсосберегающие технологии получения смазочных материалов и добавок из продуктов растительного происхождения.

17. Оперативный контроль качества приобретаемых и используемых смазочных материалов. Оборудование лаборатории экспресс-контроля.

18. Технология получения принципиально нового состава композитного биодизельного топлива. Основное оборудование, режимы работы.

19. Новый технологический процесс получения и использования смазочных материалов на базе отходов производства растительных масел.

20. Современная технология применения нанотриботехнических геомодификаторов трения в системах смазки двигателей, коробок передач и др.

21. Технология восстановления изношенных поверхностей трущихся деталей двигателей путем использования металлоплакирующих препаратов из наноматериалов.

22. Технология консервации сельскохозяйственной техники в межсезонный период на базе использования композиций на основе отработанных моторных и растительных масел.

23. Основные защитные характеристики, технологии приготовления и нанесения композиций, адаптированных к реальным условиям использования.

24. Новые ресурсосберегающие процессы восстановления посадочных поверхностей под подшипники, шпоночных пазов, резьб, зубьев шестеренок и звездочек.

25. Система менеджмента качества модернизации и капитального ремонта тракторов и комбайнов. Основные понятия и процессы.

26. Внутренний аудит СМК и оценка эффективности.

27. Сертификация производства услуг по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники. Основные понятия, требования к организациям и порядок проведения работ.

28. Современные системы управления охранной труда на предприятиях технического сервиса в условиях рыночной экономики.

29. Уточненный порядок проведения аттестации рабочих мест по условиям труда и сертификации работ.

30. Современные методы экспресс-оценки конкурентоспособности мобильных сельскохозяйственных агрегатов. Основные оценочные показатели и алгоритм расчета.

31. Процессный подход в системе менеджмента качества.

32. Процессная модель системы менеджмента качества.

33. Международные стандарты системы менеджмента качества.

34. Задачи и назначение технического контроля. Виды технического контроля.

4.2.2. Экзамен

Экзамен является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Экзамен по дисциплине проводится в соответствии с расписанием промежуточной аттестации, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, место проведения консультации. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Уровень требований для промежуточной аттестации обучающихся устанавливается рабочей программой дисциплины и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами. С разрешения заведующего кафедрой на экзамене может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме экзамена. В случае отсутствия ведущего преподавателя экзамен принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Присутствие на экзамене преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Обучающиеся при явке на экзамен обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют экзаменатору.

Для проведения экзамена ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения экзамена или утром следующего дня.

Экзамены проводятся по билетам в устном или письменном виде, либо в виде тестирования. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержится 2 теоретических вопроса и задача.

Экзаменатору предоставляется право задавать вопросы сверх билета, а также помимо теоретических вопросов давать для решения задачи и примеры, не выходящие за рамки пройденного материала по изучаемой дисциплине.

Знания, умения и навыки обучающихся определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», которые выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетную книжку обучающегося в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более восьми обучающихся на одного преподавателя.

При проведении устного экзамена обучающийся выбирает экзаменационный билет в случайном порядке, затем называет фамилию, имя, отчество и номер экзаменационного билета.

Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться с разрешения экзаменатора программой дисциплины, справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Обучающийся, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением

времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

Если обучающийся явился на экзамен, и, взяв билет, отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку проводится в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Неявка на экзамен отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Для обучающихся, которые не смогли сдать экзамен в установленные сроки, Университет устанавливает период ликвидации задолженности. В этот период преподаватели, принимавшие экзамен, должны установить не менее 2-х дней, когда они будут принимать задолженности. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Обучающимся, показавшим отличные и хорошие знания в течение семестра в ходе постоянного текущего контроля успеваемости, может быть проставлена экзаменационная оценка досрочно, т.е. без сдачи экзамена. Оценка выставляется в экзаменационный лист или в зачетно-экзаменационную ведомость.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, могут сдавать экзамены в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (2016 г.).

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение инженерной задачи.
Оценка 4 (хорошо)	полное знание программного материала, усвоение основной литературы, рекомендованной в программе, наличие мало-значительных ошибок в решении инженерной задачи, или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса.
Оценка 3 (удовлетворительно)	знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене и в решении инженерной задачи.
Оценка 2	пробелы в знаниях основного программного материала,

(неудовлетворительно)	принципиальные ошибки при ответе на вопросы и в решении инженерной задачи.
-----------------------	--

Вопросы к экзамену

2 семестр

1. Качество как социально экономическая категория и объект управления.
2. Современные системы по управлению качеством.
3. Управление качеством продукции. Особенности управления качеством.
4. Факторы и условия, влияющие на обеспечение качества продукции. Основные направления повышения качества продукции.
5. Процессный подход в системе менеджмента качества. Процессная модель системы менеджмента качества.
6. Понятие качества продукции, работ и услуг технического сервиса.
7. Показатели качества и методы оценки.
8. Задачи и назначение технического контроля.
9. Виды технического контроля. Техническая документация при дефектации деталей.
10. Виды брака. Пути уменьшения потерь от брака.
11. Комплексный подход к повышению качества продукции. Эволюция систем управления качеством.
12. Критические технологии. Современная система технического обслуживания, ремонта и обновления машин в сельском хозяйстве
13. Основы обеспечения исправности, работоспособности и обновления машин.
14. Основные требования ресурсосбережения, безопасности труда и охраны окружающей среды
15. Методы оценки технико-экономической деятельности предприятий сферы технических услуг. Применение современных методов организации и управления производством.
16. Примеры эффективных технологий для восстановления работоспособности техники нового поколения в процессе ее эксплуатации и ремонта.
17. Совершенствование конструкций сельскохозяйственных машин.
18. Анализ причин низкой надежности и готовности машин.
19. Основные дефекты и конструктивные недостатки.
20. Современная технология упрочнения деталей сельскохозяйственной техники.
21. Технология упрочнения деталей на основе применения экзотермического метода и нанесения слоя паст заданной толщины. Основное оборудование и материалы.
22. Применение наноматериалов в агроинженерной сфере для улучшения свойств материалов и повышения ресурса эксплуатации деталей.
23. Современные технологии, комплекты оборудования и приборы для эффективного технического обслуживания машин и оборудования нового поколения.
24. Ресурсосберегающая технология автоматизированного диагностирования и испытания гидроагрегатов самоходной сельскохозяйственной техники на стендах нового поколения.
25. Технология вибрационного диагностирования узлов и агрегатов тракторов и самоходных сельхозмашин. Основные параметры и оборудование.
26. Современные технологии повышения технического уровня машин и оборудования в сельском хозяйстве на основе их модернизации, создании новых узлов и агрегатов.
27. Современные технологии и типовые проекты эффективного использования техники и оборудования в сельском хозяйстве и в сфере производственно-технологических услуг.

28. Современные технологии, материалы нового поколения, оборудование и приборы для хранения сельскохозяйственной техники и эффективного использования моторного топлива и смазочных материалов.

29. Новые ресурсосберегающие технологии получения смазочных материалов и добавок из продуктов растительного происхождения.

30. Оперативный контроль качества приобретаемых и используемых смазочных материалов. Оборудование лаборатории экспресс-контроля.

31. Технология получения принципиально нового состава композитного биодизельного топлива. Основное оборудование, режимы работы.

32. Новый технологический процесс получения и использования смазочных материалов на базе отходов производства растительных масел.

33. Современная технология применения нанотриботехнических геомодификаторов трения в системах смазки двигателей, коробок передач и др.

34. Технология восстановления изношенных поверхностей трущихся деталей двигателей путем использования металлоплакирующих препаратов из наноматериалов.

35. Технология консервации сельскохозяйственной техники в межсезонный период на базе использования композиций на основе отработанных моторных и растительных масел.

36. Основные защитные характеристики, технологии приготовления и нанесения композиций, адаптированных к реальным условиям использования.

37. Новые ресурсосберегающие процессы восстановления посадочных поверхностей под подшипники, шпоночных пазов, резьб, зубьев шестеренок и звездочек.

38. Ресурсосберегающие технологии на основе применения способа электро-механической обработки (электро-механическая поверхностная закалка, отделочно-упрочняющая электро-механическая обработка, упрочняющее электро-механическое восстановление).

39. Система менеджмента качества модернизации и капитального ремонта тракторов и комбайнов. Основные понятия и процессы.

40. Внутренний аудит СМК и оценка эффективности.

41. Сертификация производства услуг по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники. Основные понятия, требования к организациям и порядок проведения работ.

42. Современные системы управления охранной труда на предприятиях технического сервиса в условиях рыночной экономики.

43. Уточненный порядок проведения аттестации рабочих мест по условиям труда и сертификации работ..

44. Современные комплексные методы экспресс оценки конкурентоспособности мобильных сельскохозяйственных агрегатов. Основные оценочные показатели и алгоритм расчета.

45. Комплексный подход к повышению качества продукции.

