

# МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Арктический государственный агротехнологический университет»  
Инженерный факультет  
Кафедра Технологические системы АПК

Регистрационный номер 07-2/ТС34

## Б1.В.04 Монтаж и наладка технологического оборудования

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Закреплена за кафедрой **Технологические системы АПК**

Учебный план b35030602\_19\_24\_ТС.plx.plx  
35.03.06 Агроинженерия

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость/зет **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144  
в том числе:  
аудиторные занятия 74  
самостоятельная работа 43  
часов на контроль 26,7

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 7

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	14 5/6			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	30	30	30	30
Лабораторные	14	14	14	14
Практические	30	30	30	30
Контактная работа во время экзамена	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	74	74	74	74
Контактная работа	74,3	74,3	74,3	74,3
Сам. работа	43	43	43	43
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	144	144	144	144

Рабочая программа дисциплины

**Монтаж и наладка технологического оборудования**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.06  
Агроинженерия (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017г. №813)

составлена на основании учебного плана:

35.03.06 Агроинженерия

утвержденного учёным советом вуза от 04.04.2019 протокол № 23.

Разработчик(и) РПД:

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Технологические системы в АПК**

Протокол от 15 05 2019 г. № 13

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой

Руководитель направления:

Колесникова ИА

Зав. профилирующей кафедры

Сауваколова ИА

Протокол заседания кафедры от 15 05 2019 г. № 13

Председатель МК факультета

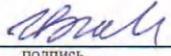
Колесникова ИА

Протокол заседания МК факультета от 8 05 2019 г. № 9

Председатель УМС ФГБОУ ВО Якутская ГСХА

Протокол заседания УМС от 13 05 2019 г. № 6

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

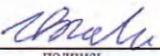
Председатель МК факультета  / Гоголева Ирина Васильевна  
подпись фамилия, имя, отчество

«25» мая 2020г. №4

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 уч.г.  
на заседании кафедры **Технологические системы АПК**  
Протокол от « 18 » 05 2020г. № 18.

Зав. кафедрой  /Балмаев Зоригто Васильевич/  
подпись фамилия, имя, отчество

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

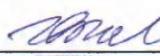
Председатель МК факультета  / Гоголева Ирина Васильевна  
подпись фамилия, имя, отчество

«21» апреля 2021г. №4

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 уч.г.  
на заседании кафедры **Технологические системы АПК**  
Протокол от « 12 » 04 2021г. № 9.2.

Зав. кафедрой  /Дондоков Юрий Жигмитович/  
подпись фамилия, имя, отчество

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК факультета  / Гоголева Ирина Васильевна  
подпись фамилия, имя, отчество

«07» апреля 2022г. №4

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 уч.г.  
на заседании кафедры **Технологические системы АПК**  
Протокол от « 04 » 04 2022г. № 9.

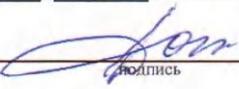
Зав. кафедрой  /Дондоков Юрий Жигмитович/  
подпись фамилия, имя, отчество

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК факультета  / Парникова Татьяна Алексеевна  
подпись фамилия, имя, отчество

«19» мая 2023г. №5

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 уч.г.  
на заседании кафедры **Технологические системы АПК**  
Протокол от « 18 » 05 2023г. № 18.

Зав. кафедрой  /Дондоков Юрий Жигмитович/  
подпись фамилия, имя, отчество

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является подготовка обучающихся к производственно- технологической деятельности по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний,

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

**Формируемые компетенции: ПК-2 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования; ПК-3 Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта**

**ИД-1 ПК-2: Демонстрирует методику оценки качества продукции выполняемых работ при эксплуатации машин и оборудования**

### **Знать:**

Знает механизированные работы для производства сельскохозяйственной продукции и современные технологии обеспечения конкурентноспособности услуг технического сервиса

### **Уметь:**

Применять механизированные работы для производства сельскохозяйственной продукции и современные технологии обеспечения конкурентноспособности услуг технического сер

### **Владеть:**

Навыками механизированных работ для производства сельскохозяйственной продукции и современные технологии обеспечения конкурентноспособности услуг технического сервиса

**ИД-2 ПК-2: Проводит контроль качества продукции и выполняемых работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования**

### **Знать:**

Знает потребность сервисных предприятий в материально-технических ресурсах

### **Уметь:**

Анализировать потребность сервисных предприятий в материально-технических ресурсах

### **Владеть:**

Определять потребность сервисных предприятий в материально-технических ресурсах ирует

**ИД-3 ПК-2: Выполняет настройку оборудования для контроля качества продукции и выполняемых**

### **Знать:**

Виды сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции

### **Уметь:**

Организовывает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции

### **Владеть:**

Навыками эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции

**ИД-1 ПК-3: Демонстрирует знания по передовому опыту планирования и проведения технического обслуживания, ремонта машин и оборудования**

### **Знать:**

Демонстрирует знания по комплексу технологических операций и организационных действий по поддержанию работоспособности или исправности объекта при использовании по назначению, ожидании, хранении и транспортировании (техническое обслуживание), а также по восстановлению работоспособности, исправности и ресурса объекта и/или его составных частей (ремонт).

### **Уметь:**

планировать и проводить техническое обслуживание, ремонт машин и оборудования

### **Владеть:**

Навыками работы, выполняемые в соответствии с технической документацией в обязательном порядке после определенного пробега, наработки или временного интервала по заранее утвержденному регламенту.

**ИД-2: Обосновывает и реализует современные технологии обеспечения работоспособности машин и ПК-Зоборудования**

<b>Знать:</b>
Знает современные технологии обеспечения работоспособности машин и оборудования
<b>Уметь:</b>
Применяет современные технологии обеспечения работоспособности машин и оборудования
<b>Владеть:</b>
Навыками обеспечения работоспособности машин и оборудования

**ИД-3 ПК-3: Разрабатывает рациональные технологические процессы технического обслуживания, хранения, ремонта машин и восстановления изношенных деталей**

<b>Знать:</b>
Знает рациональные технологические процессы технического обслуживания, хранения, ремонта машин и восстановления изношенных деталей
<b>Уметь:</b>
Применяет рациональные технологические процессы технического обслуживания, хранения, ремонта машин и восстановления изношенных деталей
<b>Владеть:</b>
Навыками технического обслуживания, хранения, ремонта машин и восстановления изношенных деталей

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>2.1</b>	<b>Знать:</b>
2.1.1	• классификацию, область оптимальных параметров эксплуатации
2.1.2	• основы организации инженерно-технической службы по ремонту, эксплуатации и обслуживанию производственного оборудования
2.1.3	номенклатуру и правила оформления документов по подготовке к ремонту, проведение ремонта и приему из ремонта оборудования
2.1.4	• методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий
<b>2.2</b>	<b>Уметь:</b>
2.2.1	• выполнять техническое обслуживание и ремонт основных узлов и систем основного и вспомогательного оборудования, соблюдая требования охраны труда и промышленной безопасности
2.2.2	• производить пуск оборудования после всех видов ремонта
2.2.3	• планировать работу по техническому обслуживанию и диагностированию машин
2.2.4	• подготавливать оборудование к ремонтным работам, техническому освидетельствованию
<b>2.3</b>	<b>Владеть:</b>
2.3.1	• навыками измерения технических параметров установок при наладке и регулировании
2.3.2	• навыками оценки соответствия техническим требованиям при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий
2.3.3	• навыками диагностики основных узлов и систем машин и оборудования

**3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Преддипломная практика
3.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Распределение часов дисциплины по**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	<b>7 (4.1)</b>		Итого	
Неделя	14 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	30	30	30	30
Лабораторные	14	14	14	14
Практические	30	30	30	30
Контактная работа во время экзамена	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	74	74	74	74
Контактная работа	74,3	74,3	74,3	74,3
Сам. работа	43	43	43	43
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	144	144	144	144

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.) **4 ЗЕТ**

**5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	в том числе часы по практической подготовке (при наличии в учебном плане)
	<b>Раздел 1.Монтаж оборудования</b>					
1.1	Условия работы технологических машин и оборудования /Лек/	7	4	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-3ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Способы производства монтажных работ. Подготовка к монтажу. Методы монтажа оборудования /Лек/	7	4	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-3ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

1.3	Монтаж хлебопекарной печи. /Лаб/	7	7	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-3ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
-----	-------------------------------------	---	---	----------------------------------------------------------------------	-------------------------	--

1.4	Монтаж сепаратора. Монтаж маслопресса /Пр/	7	2	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-3ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.5	Монтаж тестомесильной машины /Пр/	7	2	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-3ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.6	Самостоятельная работа /Ср/	7	5	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-3ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 2. Такелажные работы.</b>						
2.1	Такелажные работы /Лек/	7	4	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-3ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.2	Методика расчета стрелы. Расчет полиспастов /Пр/	7	2	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-3ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

2.3	Методика расчета лебедок на прочность /Пр/	7	2	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-3ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.4	Самостоятельная работа /Ср/	7	5	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-3ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

	<b>Раздел 3. Детали трубопроводов и соединение труб</b>					
3.1	Детали трубопроводов и соединение труб /Лек/	7	4	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-3ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.2	Расчет трубопровода /Пр/	7	4	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-3ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.3	Конструкции опор для трубопровода и их расчет. Испытание трубопровода /Пр/	7	2	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-3ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.4	Самостоятельная работа /Ср/	7	5	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-3ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 4. Организация ремонта оборудования</b>					

4.1	Организация ремонта оборудования /Лек/	7	4	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-3ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.2	Техническая диагностика и дефектация машин и аппаратов /Лаб/	7	7	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-3ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

4.3	Составление планов-графиков ремонтных работ /Пр/	7	4	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-3ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.4	Самостоятельная работа /Ср/	7	5	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-3ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 5.Виды ремонта</b>						
5.1	Виды ремонта /Лек/	7	2	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-3ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.2	Самостоятельная работа /Ср/	7	9	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-3ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 6.Подготовка к ремонту и проведение ремонта оборудования</b>						

6.1	Подготовка к ремонту и проведение ремонта оборудования /Лек/	7	4	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-3ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.2	Ремонт фаршемешалки /Пр/	7	2	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-3ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

6.3	Ремонт компрессоров /Пр/	7	2	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-3ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.4	Ремонт поверхности нагрева в теплообменных аппаратах /Пр/	7	2	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-3ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.5	Устранение дефектов на поверхности аппаратуры /Пр/	7	2	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-3ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.6	Ремонт повреждений формы сварных швов в аппарате. Ремонт вмятин и выпучин /Пр/	7	2	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-3ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.7	Ремонт хлебопекарной печи /Пр/	7	2	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-3ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

6.8	/Ср/	7	10	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-3ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 7.Износ деталей оборудования, виды износа</b>						
7.1	Износ деталей оборудования, виды износа /Лек/	7	4	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-3ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

7.2	Самостоятельная работа /Ср/	7	4	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-3ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
7.3	/КЭ/	7	0,3		Э1 Э2 Э3 Э4	

#### 6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации прилагается к рабочей программе дисциплины в приложении №1.

#### 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

##### 7.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

###### 7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов	Технология сборки и монтажа : учебное пособие для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2023

###### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	М. Я. Бурлев, В. В. Илюхин, И. М. Тамбовцев	Технологическое оборудование молочной отрасли. Монтаж, наладка, ремонт и сервис : учебное пособие для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2023

##### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э 1	Электронная - библиотечная система издательства «Лань»
Э 2	Электронный ресурс издательства «ЮРАЙТ»
Э 3	Научная электронная библиотека
Э 4	Информационно-образовательная платформа

##### 7.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

7.3.1	LIBREOFFICE
7.3.2	ПО «Визуальная студия тестирования». Комплекс для создания тестов и тестирования
7.3.3	Projectexpert 7 Tutorial
7.3.4	Windows 7
<b>7.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
7.4.1	Федеральный портал "Российское образование"
7.4.2	Информационно-правовой портал «Гарант» компании
7.4.3	Справочно-правовая система Консультант Плюс, версия Проф
<b>8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ</b>	
<b>(перечень учебных помещений, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения)</b>	
<p>№ 3.402 Учебная аудитория.</p> <p>Учебная аудитория для занятий лекционного типа и семинарского типа занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>1) Набор демонстрационного оборудования Мультимедийное оборудование.</p> <p>Учебная мебель:</p> <p>1) Ученическая доска 3-створчатая;</p>	

- 2) Столы ученические;
- 3) Стулья ученические;
- 4) Навесные шкафы.

№ 3.103 Учебная аудитория.

Учебная аудитория для занятий семинарского типа занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.

- 1) Мясомаasseur УВМ-100 – 1 шт.,
- 2) Фаршмешалка МШ-1 – 1 шт.,
- 3) Куттер УКН – 1 шт., волчек В-2 – 1 шт.,
- 4) Шприц вакуумный ШВ-1 – 1 шт.,
- 5) Устройство, «технологический процесс» - 1 шт.,
- 6) Стол разделочный – 2 шт.

Учебная мебель:

- 1) Доска для написания мелом;
- 2) Стулья ученические;
- 3) Столы ученические 2х местные.

№ 7.107. Учебно-исследовательская лаборатория «Надежность технических систем»

Учебная аудитория для занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации

- 1) Подъемник автомобильный двухстоечный – 1 шт.,
- 2) Стойка трансмиссионная двухштоковая – 1 шт.,
- 3) Кран АЕ&Т 3Т – 1 шт.,
- 4) Тиски слесарные, 140 мм – 1 шт.,
- 5) Станок заточной Кратон – 1 шт.,
- 6) Инвертор сварочный – 1 шт.,
- 7) Пневмогайковерт – 1 шт.,
- 8) Набор инструментов 1/4" и 1/2" ALK-8015F – 4 шт.,
- 9) Набор инструментов APELAS CS6021 -1 шт.,
- 10) Набор пневмо инструментов Кратон ATS-02 – 1 шт.,
- 11) Универсальный набор OMBRA OMT141S – 1 шт.,
- 12) Динамометрический ключ 42-210 – 1 шт.,
- 13) Динамометрический ключ 50-350 – 1 шт.,
- 14) Домкрат подкатный 3-т 192-533 – 1 шт.,
- 15) Пресс гидравлический – 1 шт., компрессометр для бензиновых – 1 шт.,
- 16) Компрессометр для дизельных – 1 шт.,
- 17) Компрессор 300/50 – 1 шт.,
- 18) Молоток обратный с насадками – 1 шт.,
- 19) Стяжка пружин механическая ТО 1403 – 1 шт.,
- 20) Набор ключей комбинированных GROSS – 2 шт.,
- 21) Наборы слесарных инструментов и съемников - 1 шт.,
- 22) Стенд для разборки сборки двигателей – 1 шт., станок
- 23) Сверлильный Кратон – 1 шт.,
- 24) Углошлифовальные машины – 3 шт.,
- 25) Маски сварщика Хамелеон – 2 шт.,
- 26) TS-2105 Мойка для деталей стационарная 150л. 220В – 2 шт.,
- 27) P-776-01У Стенд для разборки и сборки двигателей грузовых авто – 2 шт.,
- 28) P-776E Стенд для разборки и сборки двигателей грузовых авто – 1 шт.,
- 29) M-107Э-CR прибор для проверки и регулировки дизельных форсунок – 1 шт.,
- 30) TS99150 Тележка под бочку 200 кг. С насосом и электронным пиСтолетом – 1 шт.,
- 31) TS-2103 (XH-PW3,5G) Мойка для деталей с электрическим насосом 3,3 л/мин – 1 шт.,
- 32) Приспособление для проверки дизельных форсунок – 1 шт.,
- 33) Приспособление для откачки отработанного масла 9 л. пневматический (АвтоДело) (42036) – 1 шт.,
- 34) Шприц для откачивания и нагнетания масел 500 мл. AUTOMASTER/20 – 1 шт.,
- 35) Маслозаливной бачок 16 л. (АВТОДЕЛО) (42036) – 1 шт.,
- 36) Пресс пневмогидравлический 35 тонн – 1 шт.,
- 37) Компрессор с ременной передачей Кратон АС 850/300 – 1 шт.,
- 38) Заточный станок KBG-300L – 1 шт.,
- 39) Подставка металлическая для KBG ST300L – 1 шт.,
- 40) T647065 Установка для слива масла 65 л с воронкой и щупами – 1 шт.,
- 41) Мобильная вытяжка выхлопных газов – 1 шт.,
- 42) Линейка поверочная ШД630 кл.1 - 1 шт.,
- 43) Микрометр гладкий МК-125 – 1 шт.,
- 44) Нутрометр индикаторный НИ-18-50 – 1 шт.,
- 45) Нутрометр индикаторный НИ-50-100 – 1 шт.,
- 46) Нутрометр индикаторный НИ-100-160 – 1 шт.,
- 47) Принадлежности к индикаторам тип ПРИ-П – 1 шт.,
- 48) Набор инструментов измерительный ИМ-175 – 1 шт.

№ 2.114 Мультимедийный зал научной библиотеки для самостоятельной работы с выходом сеть интернет

1) Системный блок и монитор – 16 шт.

Учебная мебель:

1) Компьютерные столы;

2) Стулья ученические.

№ 3.104 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

«Методические указания/рекомендации по выполнению лабораторных (практических, лабораторно-практических) занятий по дисциплине Б1.В.04 "Монтаж и наладка технологического оборудования" определяют общие требования, правила и организацию проведения лабораторных (практических, лабораторно-практических) работ с целью оказания помощи обучающимся в правильном их выполнении в объеме определенного курса или его раздела в соответствии с действующими стандартами.

«Методические указания/рекомендации по выполнению самостоятельной работы по дисциплине Б1.В.04 "Монтаж и наладка технологического оборудования" предназначены для выполнения контрольной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

«Методические указания/рекомендации по выполнению контрольной работы по дисциплине Б1.В.04 "Монтаж и наладка технологического оборудования" предназначены для выполнения контрольной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

## **10. ПРИЛОЖЕНИЕ**

10.1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

10.2. Методические рекомендации (указания) по выполнению лабораторных (практических) работ.

10.3. Методические рекомендации (указания) по выполнению контрольных работ.

10.4. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**  
(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)  
Инженерный факультет  
Кафедра «Технологические системы АПК»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

Дисциплина (модуль): **Б1.В.04 Монтаж и наладка технологического оборудования**

Направление подготовки: **35.03.06 Агроинженерия**

Направленность (профиль) образовательной программы: **Технический сервис в АПК**

Квалификация выпускника: **Бакалавр**

Форма обучения: **очная/заочная**

Общая трудоемкость / ЗЕТ 144 /4

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного Приказом Министра образования и науки Российской Федерации от «23» августа 2017 г. N 803, Приказом Министра образования и науки Российской Федерации от «19» декабря 2013 г. N 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Разработчик(и) программы Димитров С.А.  
(степень, звание, фамилия, имя, отчество)

Зав. кафедрой разработчика программы Димитров С.А.  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 13 от «15» 05 2019 г.

Зав. профилирующей кафедрой Димитров С.А.  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 13 от «15» 05 2019 г.

Председатель МК факультета Саломеева Е.А.  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 9 от «20» 05 2019 г.

Декан факультета Султанов А.С.  
подпись фамилия, имя, отчество

«20» 05 2019 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций и индикаторов достижений учебной дисциплины (модуля).
2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) и процедура оценивания компетенций.
3. Описание критериев и шкал оценивания результатов освоения образовательной программы.
4. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков в процессе освоения образовательной программы.
5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков.

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ДОСТИЖЕНИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2	3
	ПК-2 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	ИД-1ПК-2 Демонстрирует методику оценки качества продукции выполняемых работ при эксплуатации машин и оборудования ИД-2ПК-2 Проводит контроль качества продукции и выполняемых работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования ИД-3ПК-2 Выполняет настройку оборудования для контроля качества продукции и выполняемых работ
	ПК-3 Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	ИД-1ПК-3 Демонстрирует знания по передовому опыту планирования и проведения технического обслуживания, ремонта машин и оборудования ИД-2ПК-3 Обосновывает и реализует современные технологии обеспечения работоспособности машин и оборудования ИД-3ПК-3 Разрабатывает рациональные технологические процессы технического обслуживания, хранения, ремонта машин и восстановления изношенных деталей

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) И ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Процедура оценивания компетенций (формы контроля)
2	3		
ПК-2 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических	ИД-1ПК-2 Демонстрирует методику оценки качества выполняемых работ при эксплуатации машин и	Знать: Способы демонстрации методик оценки качества продукции выполняемых работ при эксплуатации машин и оборудования Уметь: Демонстрировать методику оценки качества продукции выполняемых работ при эксплуатации машин и оборудования Владеть: Способами демонстрации методик оценки качества продукции выполняемых работ при эксплуатации машин и оборудования	<b>Текущий контроль:</b> <i>Конспект лекций</i>  <b>Промежуточная аттестация:</b> <i>Экзамен</i>

<p>процессов , качества продукции и и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	<p>оборудования</p>		
	<p>ИД-2ПК-2 Проводит контроль качества продукции и выполняемых работ при эксплуатации и сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	<p>Знать: Способы контроля качества продукции и выполняемых работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования Уметь: Проводить контроль качества продукции и выполняемых работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования Владеть: Способами проведения контроля качества продукции и выполняемых работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	
	<p>ИД-3ПК-2 Выполняет настройку оборудования для контроля качества продукции и выполняемых работ</p>	<p>Знать: устройство сельскохозяйственных машин, процессы их работы, основные регулировки; Уметь: настраивать на заданные режимы работы сельскохозяйственную технику с учетом влияния на урожайность и качество сельскохозяйственной продукции Владеть: Навыками самостоятельного освоения знаниями по новым технологическим средствам и технологиям механизации с.-х. производства</p>	
<p>ПК-3 Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технической</p>	<p>ИД-1ПК-3 Демонстрирует знания по передовому опыту планирования и проведения технического обслуживания, ремонта машин и оборудования</p>	<p>Знать: Влияние на загрязнение почвы горюче-смазочных материалов и ядохимикатов и способы снижения этого отрицательного воздействия. Уметь: выбирать и комплектовать агрегаты для обработки почвы с учетом уменьшения эрозии почвы и сохранения ее микроструктуры; Владеть: навыками профессиональной аргументации при выборе наиболее выгодных технологий и средств для механизации процессов в растениеводстве</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> <i>Тестирование,</i></p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> <i>Экзамен</i></p>
	<p>ИД-2ПК-3 Обосновывает и реализует временные технологии обеспечения работоспособности</p>	<p>Знать: Влияние на загрязнение почвы горюче-смазочных материалов и ядохимикатов и способы снижения этого отрицательного воздействия. Уметь: предлагать способы снижения финансовых, материальных и энергетических затрат на выполнение сельскохозяйственных работ Владеть: методами анализа эффективности</p>	

машин и оборудования	применения техники и технологий	
ИД-ЗПК-3 Разрабатывает рациональные технологические процессы технического обслуживания, хранения, ремонта машин и восстановления изношенных деталей	Знать: Способы разработки рациональных технологических процессов технического обслуживания, хранения, ремонта машин и восстановления изношенных деталей Уметь: Разрабатывать рациональные технологические процессы технического обслуживания, хранения, ремонта машин и восстановления изношенных деталей Владеть: Способами разработки рациональных технологических процессов технического обслуживания, хранения, ремонта машин и восстановления изношенных деталей	

### 3. ОПИСАНИЕ КРИТЕРИЕВ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Уровни освоения	Критерии оценивания	Шкала оценивания результатов
Не освоены	студент имеет разрозненные и несистематизированные знания учебного материала, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении основных понятий, искажает их смысл, не может самостоятельно излагать материал. студент демонстрирует выполнение практических навыков и умений с грубыми ошибками.	0 – 60 Неудовлетворительно (Не зачтено)
Уровень 1	студент освоил основные положения темы учебного занятия, однако при изложении учебного материала допускает неточности, излагает его неполно и непоследовательно, для изложения нуждается в наводящих вопросах со стороны преподавателя, испытывает сложности с обоснованием высказанных суждений студент владеет лишь некоторыми практическими навыками умениями.	61 – 75 Удовлетворительно (Зачтено)
Уровень 2	студент освоил учебный материал в полном объёме, хорошо ориентируется в учебном материале, излагает материал в логической последовательности, однако при ответе допускает неточности. студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, однако допускает некоторые неточности.	76 - 85 Хорошо (Зачтено)
Уровень 3	студент показывает глубокие и полные знания учебного	86 – 100

	<p>материала, при изложении не допускает неточностей и искажения фактов, излагает материал в логической последовательности, хорошо ориентируется в излагаемом материале, может дать обоснование высказываемым суждениям.</p> <p>студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины.</p>	<p>Отлично (Зачтено)</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------

#### **4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И (ИЛИ) ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Перечень оцениваемых компетенций - ПК-2, ПК-3

##### **4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ**

##### **Тесты для текущего контроля успеваемости**

##### **Для оценки компетенций ПК-2**

1. Способность материала сопротивляться поверхностному разрушению под действием внешнего трения.
  - а) износостойкость
  - б) твердость
  - в) пластичность
  - г) прочностью
  - д) упругость
2. Круглый металлический или пластмассовый футляр, в котором заключена измерительная лента с нанесенными на ней делениями, выраженными в метрах, сантиметрах, миллиметрах
  - а) складной метр
  - б) метр
  - в) рулетка
  - г) линейка
  - д) ерунок
3. Инструмент используется для измерения внутренних диаметров отверстий. Применяется при изготовлении токарных изделий с внутренними полостями
  - а) кронциркуль
  - б) штангенциркуль
  - в) делитель окружности
  - г) нутромер
  - д) циркуль
4. Инструмент применяется для разметки многогранников, определения центра окружности токарных заготовок и др.
  - а) кронциркуль
  - б) штангенциркуль
  - в) делитель окружности
  - г) уровень с отвесом
  - д) циркуль
5. Инструмент предназначен для вырубания узких канавок и шпоночных пазов, срубания заклепок
  - а) зубило
  - б) канавочник

- в) ножовка
- г) молоток
- д) крейцмейсель

6. При ..... ударе рука движется в плече, при этом получается большой замах и максимальной силы удар с плеча

- а) локтевом
- б) плечевом
- в) правом
- г) кистевом
- д) левом

7. Для глинистых клеев температура в помещении должна быть не ниже

- а) 15°C
- б) 25°C
- в) 20°C
- г) 35°C
- д) 30°C

8. Часть машины или механизма, выполненная из одного куска материала.

- а) машина
- б) деталь
- в) механизм
- г) узлы
- д) звено

9. Рекомендуемый угол заострения зубила для рубки стали средней твердости должен быть

- а) 60 градусов
- б) 45 градусов
- в) 35 градусов
- г) 30 градусов
- д) 40 градусов

10. Используются для демонтажа наружных и внутренних подшипников, снятия шкивов и шестерен с валов и прочих деталей установленных с натягом

- а) прижимы
- б) зажимы
- в) тиски
- г) хомут
- д) съемник

11. Классификация чугуна по состоянию углерода

- а) шаровидный, хлопьевидный
- б) ферритный, перлитный
- в) свободный или связанный
- г) нелегированные и легированные
- д) пластинчатый, вермикулярный

12. Чугун, в котором основное количество углерода (более 0,8 %) находится в виде цементита

- а) серый
- б) белый
- в) половинчатый
- г) высокопрочный чугун
- д) ковкий чугун

13. Сплав системы Fe-C-Si, содержащий в качестве примесей марганец, фосфор, серу.

- а) серый
- б) белый
- в) половинчатый

г) высокопрочный чугун

д) ковкий чугун

14. Стали содержащие дополнительно хром X, вольфрам В, ванадий Ф, кремний Г и некоторые другие элементы

а) легированные

б) конструкционные

в) углеродистые

г) нержавеющие

д) быстрорежущие

15. Применяется для предупреждения протекания воды, а также для уплотнения воздушных трубопроводов с небольшим давлением

а) резина

б) кожа

в) картон и бумага

г) прессшпан

д) паронит

16. Комплекс процедур по поддержанию работоспособности и исправности оборудования при его эксплуатации

а) плановое техническое обслуживание

б) корректирующее техническое обслуживание

в) плановые ремонты по графику

г) ремонты по состоянию оборудования

д) модернизация оборудования

17. Применяется для уплотнения соединений водопровода, холодильника, водяных насосов и др.

а) войлок

б) брезент

в) фетр

г) фибра

д) резина

Ремонт производится в случае неожиданного выхода из строя машины или механизма и связанной с этим остановки производства

а) плановый

б) аварийный

в) текущий

г) внеплановый

д) предупредительный

19. Подшипники качения, зубчатые колеса и шкивы снимаются при помощи

а) зубила

б) молотка

в) съемников

г) керосина

д) ключей

20. При ремонте тяжелых и больших объектов применяются

а) молотки

б) съемники

в) грузоподъемные средства

г) ключи

д) вспомогательные материалы

21. Важнейшие детали всякой электрической машины

а) подшипники

б) болты

- в) электропривод
  - г) розетка
  - д) вспомогательные материалы
22. Два последовательно соединенных между собой проводника, расположенных под соседними разноименными полюсами
- а) катушка
  - б) катушечная группа
  - в) обмотка
  - г) виток
  - д) электропривод
23. Ремонт включает очистку их теплопередающей поверхности, устранение негерметичности, регулирование распределительных устройств, тарировку предохранительных клапанов, испытание на прочность и плотность
- а) котельных агрегатов
  - б) теплообменных аппаратов
  - в) насосов
  - г) арматуры
  - д) трубопроводов
24. Текущий ремонт котельных агрегатов производится один раз
- а) 3—4 месяца
  - б) 2-3 месяца
  - в) 3-5 месяца
  - г) 3-5 месяца
  - д) 1-3 месяца
25. В объем технического обслуживания вентиляционного оборудования входят
- а) мелкий ремонт
  - б) осмотры оборудования
  - в) подтяжка креплений
  - г) ремонт фиксаторов
  - д) все ответы верны

**Критерии оценивания:**

$$K = \frac{A}{P};$$

где  $K$  – коэффициент усвоения,  $A$  – число правильных ответов,  $P$  – общее число вопросов в тесте.

- $5 = 0,91-1$
- $4 = 0,76-0,9$
- $3 = 0,61-0,75$
- $2 = 0,6$

**ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ДЛЯ КОНСПЕКТИРОВАНИЯ**

**Для оценки компетенций ПК-3**

1. Цели и задачи дисциплины. Влияние качества проведения монтажных, наладочных и ремонтных работ на показатели работы предприятий
2. Организационная и технологическая подготовка монтажа
3. Организация и технология монтажа оборудования
4. Монтаж типовых узлов механизмов, трубопроводов, воздухопроводов. Электромонтажные работы.

5. Монтаж основных видов технологического оборудования.
6. Основные сведения о пусконаладочных работах
7. Диагностирование технологического оборудования.
8. Организация и технология ремонта оборудования.
9. Ремонт технологического оборудования.

### **Рекомендации по составлению конспектов**

Приступая к выполнению контрольных заданий, следует проработать теоретический материал. Для улучшения его усвоения необходимо вести конспектирование и после изучения темы ответить на вопросы самоконтроля.

Конспект - это такое изложение констатирующих положений текста, которому присущи краткость, связность и последовательность.

При составлении конспектов необходимо воспользоваться следующими правилами конспектирования:

1. Запишите название текста или его части. Отметьте выходные данные (место и год выпуска издания, имя издателя). Осмыслите содержание текста. Составьте план, который станет основой конспекта.

2. В процессе конспектирования оставьте место (широкие поля) для заметок, дополнений, записи имен и незнакомых терминов. Вами должно быть отмечено то, что требует разъяснений. Запись ведите своими словами, что поможет лучшему осмыслению текста.

3. Соблюдайте правила цитирования: цитата должна быть заключена в кавычки, дайте ссылку на ее источник, указав страницу. Классифицируйте знания, т.е. распределяйте их по группам, главам и т.д. Вы можете пользоваться буквенными обозначениями русского или латинского языков, а также цифрами. Диаграммы, схемы и таблицы придают конспекту наглядность. Следовательно, изучаемый материал легче усваивается.

4. Конспект может быть записан в тетради или на отдельных листках.

Таким образом, конспектирование помогает пониманию и усвоению нового материала; способствует выработке умений и навыков грамотного изложения теории и практических вопросов в письменной форме; формирует умение излагать своими словами мысли других людей.

### **Критерии оценивания:**

Посещение и ведение конспекта лекций:

Записывать кратко, схематично, последовательно с фиксированием только основных положений, выводов, формулировок, обобщений. Помечать в конспекте важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначать вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, помечать и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации или практическом занятии.

*тах – 15 баллов*

*Отлично:* 91% - 100%;

*Хорошо:* 76% - 90%;

*Удовлетворительно:* 61% - 75%);

*Неудовлетворительно:* менее 60%

## **4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

### **Перечень вопросов для экзамена**

## Для оценки компетенций ПК-2, ПК-3

1. Направления модернизации технологического оборудования.
2. Специализированные и комплексные бригады ремонтников, их преимущества и недостатки.
3. Обязанности производственного персонала по сохранности эксплуатируемого оборудования.
4. Методы и средства диагностирования технологического оборудования.
5. Организация ремонтных бригад.
6. Организация смазочного хозяйства на предприятии.
7. Аварии оборудования, порядок их расследования.
8. Ответственность за сохранность оборудования.
9. Виды организации среднего и капитального ремонта.
10. Централизованный, децентрализованный, смешанный вид ремонта. Их достоинства и недостатки.
11. Эксплуатация и ремонт цепных и ременных передач. Установка ремней, контроль натяжения.
12. Общие требования к фундаментам. Материалы.
13. Виброизоляция оборудования.
14. Материалы, применяемые при изготовлении фундаментов, правила заливки фундамента. Определение марки бетона.
15. Типовая технология капитального ремонта металлорежущего оборудования, ее содержание, назначение.
16. Документация, необходимая для проведения капитального и среднего ремонта.
17. Окрасочные работы при ремонте оборудования. Проверка качества окраски.
18. Виды и содержание технического обслуживания и ремонта оборудования.
19. Структура и продолжительность циклов межремонтного периода оборудования.
20. Структура межремонтных циклов.
21. Проверка оборудования на технологическую точность.
22. Расчет простоя оборудования в ремонте.
23. Категория ремонтной сложности технологического оборудования. Способы определения. Эталон КРС.
24. Узловой метод ремонта.
25. Централизованный и децентрализованный способ ремонта оборудования. Достоинства и недостатки.
26. Специализация ремонтных работ.
27. Оплата труда ремонтного персонала.
28. Мощность ремонтной службы.
29. Назначение термической и химикотермической обработки деталей, способы обработки.
30. Некоторые способы определения материалов деталей, дать описание одного из них.
31. Конструкторская подготовка к ремонту оборудования. Ремонтные чертежи.
32. Способы наращивания изношенных поверхностей деталей.
33. Номенклатура деталей, восстанавливаемых сваркой жидким металлом. Способ восстановления.
34. Технологический процесс восстановления деталей с применением компенсаторов. Область применения.
35. Метод ремонтных размеров.
36. Восстановление деталей механической обработкой.
37. Лазерное упрочнение поверхностей деталей, работающих на истирание. Техника безопасности при работе с лазерной установкой.
38. Применение акрилопластов при ремонте оборудования.

39. Применение эпоксидных составов при ремонте оборудования.
40. Технологические воды, способы их очистки, принцип пользования.
41. Утилизация отходов машиностроения.
42. Охрана воздушного бассейна. Способы очистки вентиляционного воздуха.
43. Правила проведения особо опасных работ.
44. Эксплуатация газовых компрессов, приборы контроля.
45. Наряд – допуск, как вид текущего инструктажа.
46. Восстановление изношенных поверхностей наплавкой под слоем флюса. Подготовка деталей.
47. Восстановление изношенных поверхностей металлизацией. Устройство металлизатора, свойства нанесенного слоя, подготовка детали к восстановлению.
48. Восстановление корпусных деталей зачеканкой.
49. Газовая сварка. Оборудование, область применения.
50. Правка деталей методом термического воздействия.
51. Способы правки деталей при ремонте, применяемое оборудование, техника безопасности.
52. Направляющие металлорежущих станков. Характерные дефекты, возникающие при эксплуатации, способы устранения.
53. Сварка трением встык. Область применения.
54. Виды дефектов, возникающих при эксплуатации механизмов кривошипно – шатунной группы. Ремонт деталей кривошипно – шатунного механизма.
55. Дефекты, возникающие при эксплуатации пары винт – гайка. Способы их устранения.
56. Изготовление биметаллических гаек.
57. Технология перезаливки подшипников скольжения баббитом.
58. Восстановление гидроцилиндров и корпусов шестеренчатых масляных насосов с применением акрилопластов.
59. Расчет простоя оборудования в капитальном ремонте.
60. Техника безопасности при работе с кислородными баллонами.
61. Причины аварий газовых баллонов.
62. Порядок коллгосвидетельствования кислородных и ацетиловых баллонов.
63. Техника безопасности при производстве особо опасных работ.
64. Правка деталей методом термического воздействия, область необходимого применения.
65. Достоинства и недостатки жидких смазочных материалов.
66. Достоинства и недостатки пластичных смазочных материалов.
67. Требования к грузовым стропам. Порядок освидетельствования.
68. Присадки к смазочным маслам, их назначение.
69. Восстановление поверхностей деталей металлизацией. Характеристика нанесенного слоя. Область применения этого метода.
70. Очистка деталей от загрязнений. Технологическое оборудование, моющие вещества.
71. Способы дефектации деталей.
72. Расскажите о дефектации деталей методом керосиновой пробы.
73. Устройство и принцип действия металлизатора.
74. Упрочнение поверхностей деталей методом пластичной деформации.
75. Автогенная сварка. Область применения, оборудование.

**Критерии оценивания:**

*«Отлично» - заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их*

значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

*«Хорошо»* - заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

*«Удовлетворительно»* - заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

*«Неудовлетворительно»* - выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## 5.МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

### 5.1. Процедура оценивания – порядок действий при подготовке и проведении аттестационных испытаний и формировании оценки.

**Справочная таблица процедур оценивания  
(с необходимым комплектом материалов и критериями оценивания)**

№ п/п	Процедуры оценивания	Краткая характеристика	Необходимое наличие материалов по оценочному средству в фонде	Критерии оценивания (примеры описания <sup>1</sup> )	Возможность формирования компетенции на каждом этапе		
					Знания	Навыки	Умения
	Конспект лекций (КЛек)	Посещение лекций и конспект позволяет формировать и оценивать умения студентов по переработке информации	Конспект лекций	<p><b>Критерии оценивания:</b> Посещение и ведение конспекта лекций: Записывать кратко, схематично, последовательно с фиксированием только основных положений, выводов, формулировок, обобщений. Помечать в конспекте важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначать вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, помечать и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации или практическом занятии.</p> <p><i>тах – 15 баллов</i> <i>Отлично:</i> 91% - 100%; <i>Хорошо:</i> 76% - 90; <i>Удовлетворительно:</i>61% - 75%); <i>Неудовлетворительно:</i> менее60%</p>	+	+	+
	Тест (Т)	Система заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровней знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий	<p><b>Критерии оценивания:</b> <i>тах -15 баллов</i> <i>Отлично:</i> 91% - 100%; <i>Хорошо:</i> 76% - 90%; <i>Удовлетворительно:</i> 75% - 61%; <i>Неудовлетворительно:</i> менее 60%.</p> <p><math>K = \frac{A}{P}K</math> – коэффициент усвоения за один тест, А – Количество правильных ответов, Р – общее число вопросов в тесте.</p>	+		

				<p>5 = 0,91-1  4 = 0,76 -0,90  3 = 0,61 -0,75  2 = 0,60 и менее.</p>			
Экзамен (Э)	<p>Курсовые экзамены по всей дисциплине или ее части преследуют цель оценить работу студента за курс (семестр), полученные теоретические знания, прочность их, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач.</p>	<p>Вопросы для подготовки.  Комплект экзаменационных билетов.</p>	<p>Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.</p> <p>Оценки "хорошо" заслуживает студент обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p> <p>Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</p> <p>Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>	+	+	+	

## 5.2. Критерии сформированности компетенций по разделам (темам) содержания дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Компетенции	Процедура оценивания	Всего баллов	Не освоены	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3
1.1	Цели и задачи дисциплины. Влияние качества проведения монтажных, наладочных и ремонтных работ на показатели работы предприятий	ПК-2	КЛек	8	0-3	4-5	6-7	8
1.4	Организационная и технологическая подготовка монтажа	ПК-2	КЛек	8	0-3	4-5	6-7	8
1.7	Организация и технология монтажа оборудования	ПК-2	КЛек	8	0-3	4-5	6-7	8
1.10	Монтаж типовых узлов механизмов, трубопроводов, воздухопроводов. Электромонтажные работы	ПК-2	КЛек	8	0-3	4-5	6-7	8
1.13	Монтаж основных видов технологического оборудования	ПК-2	КЛек	8	0-3	4-5	6-7	8
1.16	Основные сведения о пусконаладочных работах	ПК-2	КЛек	8	0-3	4-5	6-7	8
1.19	Диагностирование технологического оборудования	ПК-2	КЛек	8	0-3	4-5	6-7	8
1.22	Организация и технология ремонта оборудования	ПК-2	КЛек	7	0-2	3-4	5-6	7
1.25	Ремонт технологического оборудования	ПК-3	Т	7	0-2	3-4	5-6	7
	<b>Экзамен</b>	ПК-2, ПК-3	Э	30	0-7	68-15	15-24	25-30
	<b>Итого по дисциплине</b>			<b>100</b>	<b>0-60</b>	<b>61-75</b>	<b>76-90</b>	<b>91-100</b>

\* -указать Клек- конспект лекций, Т- тестовые задания, Э – экзамен.

## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ФОС ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

основной образовательной программы по направлению подготовки (специальности)  
35.03.06 Агроинженерия, профиль «Технический сервис в АПК»

*(шифр и наименование направления подготовки (специальности))*

Представленный фонд оценочных средств соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки от «23» августа 2017г. № 813.

Оценочные средства текущего и промежуточного контроля соответствуют целям и задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия, профиль «Технический сервис в АПК».

Оценочные средства, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС, отвечают задачам профессиональной деятельности выпускника.

Оценочные средства и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов представлены в достаточном объеме.

Оценочные средства позволяют оценить сформированность компетенции, указанных в рабочих программах дисциплин (модуля).

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки *бакалавров по направлению подготовки/специальности 35.03.06 Агроинженерия, профиль «Технический сервис в АПК».*

должность *руководитель*  
*Председатель* *расчетно-исполнитель*  
«24» мая 2019г.  
*МТО МСХ РС(А)*

*В.В.*  
(подпись)

*Галмиев В.В.*

