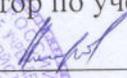


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Рег. № Б-40-АТП

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 П.Б. Акмаров

" 30 " 03 2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Технические средства автоматизации мобильной
техники**

Направление подготовки *«Агроинженерия»*

Направленность *«Автоматизация технологических процессов»*

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Ижевск 2016

СОДЕРЖАНИЕ

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП.....	5
3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ...	7
4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	8
4.1 Структура дисциплины.....	8
4.2 Матрица формируемых дисциплиной компетенций	9
4.3 Содержание разделов дисциплины (модуля)	10
4.4 Практические занятия	10
4.6 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля	11
5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	13
6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ.....	13
6.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств	14
ВОПРОСЫ	17
Для зачета по дисциплине «Технические средства автоматизации сельскохозяйственной мобильной техники»	17
6.2 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	19
7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	21
7.1 Основная литература	21
7.2 Дополнительная литература.....	21
7.3 Перечень интернет-ресурсов.....	22
7.4 Методические указания по освоению дисциплины.....	23
7.5 Перечень информационных технологий, включая перечень информационно-справочных систем (при необходимости).....	23
8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	25
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ЗАОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ.....	26
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	27
ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ Технические средства автоматизации сельскохозяйственной мобильной техники.....	28
ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	28
1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	29
2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	30
3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ,	

ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	32
) Типовые задания для оценки знаний, приобретаемых в ходе изучения дисциплины (1-й этап)	32
) Типовые задания для оценки умений, приобретаемых в ходе изучения дисциплины (2-й этап)	33
Типовые задания для оценки навыков, приобретаемых в ходе изучения дисциплины (3-й этап)	35
4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ	38
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	41

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины (модуля) «Технические средства автоматизации мобильной техники» является - изучение и приобретение знаний по устройству принципу работы приборов и аппаратов систем управления мобильной техникой, её техническому обслуживанию и текущему ремонту в условиях предприятий агропромышленного комплекса.

Задачи дисциплины:

- изучение и назначение технических средств автоматизации в мобильной технике сельскохозяйственного назначения;
- усвоение новых направлений в развитии конструктивно-технологических схем мобильной техники сельскохозяйственного назначения;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть основными требованиями, характеризующими профессиональную деятельность бакалавров.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программы бакалавриата, включает:

- эффективное использование и сервисное обслуживание сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства;
- разработку технических средств для технологической модернизации сельскохозяйственного производства.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

- машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства, технологии и средства производства сельскохозяйственной техники, технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования, методы и средства испытания машин, машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих цехов и предприятий;
- электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного и бытового назначения;
- энергосберегающие технологии и системы электро-, тепло-, водоснабжения сельскохозяйственных потребителей.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Технические средства автоматизации сельскохозяйственной мобильной техники» (ТСА МТ) включена в блок Б1.

Организация изучения дисциплины предусматривает чтение лекций, проведение лабораторных занятий, самостоятельную работу студентов по темам дисциплины.

Для изучения дисциплины «Технические средства автоматизации сельскохозяйственной мобильной техники» необходимы следующие знания, умения и навыки:

Знание: основные законы естественнонаучных дисциплин, основные законы физики.

Умение: использовать основные естественнонаучных дисциплин, использовать основные законы физики.

Навыки: методы математического и статистического анализа, способность к обобщению и статистической обработке результатов опытов.

Содержательно-логические связи дисциплины отражены в таблице 2.1

Таблица 2.1- Содержательно-логические связи дисциплины (модуля) Технические средства автоматизации сельскохозяйственной мобильной техники

Код дисциплины (модуля)	Содержательно-логические связи	
	коды и название учебных дисциплин (модулей), практик	
	на которые опирается содержание данной учебной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной учебной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В. ДВ.3.	ЭлеСельскохозяйственные машины Б3.В.ДВ. Мобильные энергетические системы Б3.Б.7. Автоматика	Б5.У. Учебная практика Б3.Б.7. Автоматика Б2.Б.3. Электрооборудование сельхоз машин и агрегатов

Согласно Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» (уровень бакалавриата) областью профессиональной деятельности выпускника включает эффективное использование и сервис-

ное обслуживание средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства; разработку технических средств для технологической модернизации сельскохозяйственного производства и мобильной техники.

Бакалавр должен быть готов к выполнению задач по следующим видам деятельности:

- монтаж, наладка и поддержание режимов работы электрифицированных и автоматизированных сельскохозяйственных технологических процессов, машин и установок, в том числе работающих непосредственно в контакте с биологическими объектами;
- техническое обслуживание, ремонт электрооборудования, энергетических сельскохозяйственных установок, средств автоматики и связи, контрольно измерительных приборов, микропроцессорных средств и вычислительной техники;
- эксплуатация систем электро-, тепло-, водоснабжения;
- организация работ по применению ресурсосберегающих машинных технологий для производства и первичной переработки сельскохозяйственной продукции;
- участие в проектировании технических средств, систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий;
- участие в стандартных и сертификационных испытаниях сельскохозяйственной техники, электрооборудования и средств автоматизации; участие в разработке новых машинных технологий и технических средств;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть основными требованиями, характеризующими профессиональную деятельность бакалавров.

Знать:

- основные законы преобразования электрической энергии;
- современные способы разработки оборудования и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств;
- методы воздействия и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности.

Уметь:

- оценивать и прогнозировать состояние материалов;
- выбирать рациональный способ получения заготовок, исходя из заданных эксплуатационных свойств;
- применять средства измерения для контроля качества продукции и технологических процессов;

Владеть:

- опытом выполнения эскизов и технических чертежей деталей и сборочных единиц машин;
- методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов;
- средствами и методами повышения безопасности и экологичности технических средств и технологических процессов.

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

3.1- Перечень общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций

Но- мер/ин- декс ком- петен- ции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ОПК-7	способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами	закономерности контроль качества и управление технологическими процессами	самостоятельно анализировать процессы проходящие при работе мобильной сельхозтехники	организацией контроля качества и управления технологическими процессами
ПК-11	Способностью использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции	технические характеристика мобильной техники сельскохозяйственных технологических процессов	использовать технические средства автоматизации мобильной сельскохозяйственной техники максимальной экономической выгодой	навыками эксплуатации машин

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Се- местр	Количество часов						
	Аудитор- ных	Самост. работа	Лекций	Лабора- торных	Практи- ческих	Проме- жуточная аттеста- ция	Всего
5	28	80	16	0	12	Зачет	108
Итого	28	80	16	0	12	Зачет	108

4.1 Структура дисциплины

№ п/п	Семестр	Не- де- ли се- ме- стр а	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)					Форма: -текущего контроля успе- ваемости, СРС (по неделям семестра); -промежуточной аттестации (по семестрам) КРС
				всего	лек- ции	прак- тиче- ские	лаб. зая- тия	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	1	Модуль 1. Информационные устройства о состоянии и ходе технологического процесса мобильного агрегата	24	2	2	0	20	Экспресс-опрос на лекции Опрос на практическом за- нятии, выполнение само- стоятельной работы
2	5	3	Модуль 2. Системы автоматического регулирования и управления технологическим процессом сельскохозяйственной техники	24	2	2	0	20	Экспресс-опрос на лекции Опрос на практическом за- нятии, выполнение само- стоятельной работы
3	5	5	Модуль 3. Датчики приме-	19	6	4	0	10	Экспресс-опрос на лекции Опрос на практическом за-

		7 9	няемые для слежения за ходом технологического процесса мобильной сельскохозяйственной техники						нятии, выполнение самостоятельной работы
4	5	11	Модуль 4. Исполнительные механизмы в в мобильной сельхозтехнике	17	4	2	0	10	Экспресс-опрос на лекции Опрос на практическом занятии, выполнение самостоятельной работы
5	5	13	Модуль 5. Средства связи и контроля за сельскохозяйственной техникой	24	2	2	0	20	Экспресс-опрос на лекции Опрос на практическом занятии, выполнение самостоятельной работы
6	5		Промежуточная аттестация						Зачет
Итого	5			108	16	12	0	80	

4.2 Матрица формируемых дисциплиной компетенций

Разделы и темы дисциплины	Кол-во часов	Компетенции		
		ОПК-7	ПК-11	общее количество компетенций
1 Информационные устройства о состоянии и ходе технологического процесса мобильного агрегата	2	+	+	2
2 Системы автоматического регулирования и управления технологическим процессом сельскохозяйственной техники	2	+	+	2
3 Датчики применяемые для слежения за ходом технологического процесса мобильной сельскохозяйственной техники	6	+	+	2
4 Исполнительные механизмы в в	4	+	+	2

мобильной сельхозтехнике				
5 Средства связи и контроля за сельскохозяйственной техникой	2	+	+	2

4.3 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№	Название раздела	Содержание раздела в дидактических единицах	Трудоемкость, час
1	Информационные устройства о состоянии и ходе технологического процесса мобильного агрегата	Зерноуборочный комбайн Нива, ДОН, АКРОС, ДОМИНАТОР, ЛЕКСИОН. Кормоуборочный комбайн ДОН-680, КСК 100. Свеклоуборочный комбайн. (БИЧ, БСЧ, БИП, УФИ-2, БСС, БЗС, БИСЧ-А, СИИП).	24
2	Системы автоматического регулирования и управления технологическим процессом сельскохозяйственной техники	АСК ДОН 1500, КСК-100, Вектор, АКРОС, ДОН-680,	24
3	Датчики применяемые для слежения за ходом технологического процесса мобильной сельскохозяйственной техники	Устройство, принцип работы и характеристики датчиков: положения; угла; оборотов; влажности; давления; наклона; скорости; магнитного поля; температуры; расхода; потерь; производительности; электрических величин; работы; времени работы; холостого хода; простоя, ДО-13.1, ДО-13, ДО14, ДО15, ПрП1М, ТМ111-12, ТМ100В,	19
4	Исполнительные механизмы в мобильной сельхозтехнике	Установки климат контроля. Стеклоочиститель, Генератор, Стартер, Выключатель массы, Вентиляционные установки, Кондиционер, пневмоусилители, гидроусилители,	17
5	Средства связи и контроля за сельскохозяйственной техникой	Радио связь, GPRS, Интернет, радиомодем	24
	Всего		108

4.4 Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
-------	----------------------	---	---------------------

1	1	Изучение возможностей информационной панели ПИ-146.	2
2	2	Изучение диагностической системы АСК зерноуборочного комбайна АКРОС (ВЕКТОР)	2
3	3	Изучение датчика частоты вращения молотильного барабана Изучение принципа работы датчика потерь Изучение принципа работы датчика положения рабочих механизмов Д013, Д014, Д015	4
4	4	Изучение работы исполнительных механизмов: САР наклона жатки; механизма копнителя; САР молотильного барабана	2
5	5	Изучение средств связи мобильного технического агрегата с различными сервисными службами	2
	Итого		12

4.6 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1	1 Информационные устройства о состоянии и ходе технологического процесса мобильного агрегата	20	Работа с лекциями, Изучение инструкций, Работа с интернет Подготовка к практическим занятиям	Зачет по теме практического занятия
2	2 Системы автоматического регулирования и управления технологическим процессом сельскохозяйственной техники	20	Работа с лекциями, Изучение инструкций, Работа с интернет Подготовка к практическим занятиям	Зачет по теме практического занятия

			ческим занятиям	
3	3 Датчики применяемые для слежения за ходом технологического процесса мобильной сельскохозяйственной техники	10	Работа с лекциями, Изучение инструкций, Работа с интернет Подготовка к практическим занятиям	Зачет по теме практического занятия
4	4 Исполнительные механизмы в мобильной сельхозтехнике	10	Работа с лекциями, Изучение инструкций, Работа с интернет Подготовка к практическим занятиям	Зачет по теме практического занятия
5	5 Средства связи и контроля за сельскохозяйственной техникой	20	Работа с лекциями, Изучение инструкций, Работа с интернет Подготовка к практическим занятиям	Зачет по теме практического занятия
	Всего	80		

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины в рамках реализации ООП по направлению подготовки бакалавров «Агроинженерия» (уровень бакалавриата) профиль «Технические системы в агробизнесе» используются следующие технологии: информационные технологии, проблемное обучение, контекстное обучение, обучение на основе опыта, междисциплинарное обучение.

При наличии лиц с ограниченными возможностями здоровья преподаватель организует работу в соответствии с Положением об инклюзивном образовании ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА.

Изучение дисциплины подразумевает использование информационных технологий:

- поиск информации в глобальной сети Интернет;
- работа в электронно-библиотечных системах;
- работа в ЭИОС вуза (портал);
- компьютерное тестирование;
- программное обеспечение КОМПАС;
- мультимедийные лекции.

Занятия содержат определения, структурные и принципиальные схемы технологических установок и процессов, объектов, демонстрационные работы на действующих объектах.

5 Образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые образовательные технологии	Количество часов
5	Л	Лекции, с постановкой проблем и анализом их решения на примере действующих Программ	16
	ЛР	Лабораторные работы	0
	ПЗ	Практические занятия	12
		Всего	28

Занятия проводятся с использованием мультимедийного оборудования на лекциях, компьютерных программ MICROSOFT OFFICE, справочно-информационных систем для самостоятельной работы. Презентации содержат определения, структурные и принципиальные схемы технических средств автоматизации сельхозтехники и технологических процессов, установок и т.д.

Самостоятельная работа включает подготовку к тестам, подготовку к защите лабораторных работ и зачету.

6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ

ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

Контроль знаний студентов по дисциплине «» проводится в устной и (или) письменной форме, предусматривает текущий и промежуточный контроль (зачет с оценок по курсовой работе, экзамен).

Методы контроля:

- тестовая форма контроля;
- устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме;
- решение определенных заданий (задач) по теме практического материала в конце практического занятия, в целях эффективности усвояемости материала на практике.
- поощрение индивидуальных и творческих заданий, в которых студент проработал самостоятельно большое количество дополнительных источников литературы.

Текущий контроль предусматривает устную форму опроса студентов и (или) письменный экспресс-опрос по окончанию изучения каждой темы.

Итоговая аттестация - зачет.

Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	№ семестра	Виды контроля и аттестации (ТАт, ПрАт)	Компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Оценочные средства и форма контроля
1.	5	ВК, ТАт	ОПК-7, ПК-11	Информационные устройства о состоянии и ходе технологического процесса мобильного агрегата	Устный или тестовый контроль, зачет по теме практического занятия
2.	5	ТАт	ОПК-7 ПК-11	Системы автоматического регулирования и управления технологическим процессом сельскохозяйственной техники	Устный или тестовый контроль зачет по теме практического занятия
3.	5	ТАт	ОПК-7 ПК-11	Датчики применяемые для слежения за ходом технологического процесса мобильной сельскохозяйственной техники	Устный или тестовый контроль зачет по теме практического занятия
4.	5	ТАт	ОПК-7 ПК-11	Исполнительные механизмы в мобильной сельхозтехнике	Устный или тестовый контроль зачет по теме практического занятия

5	5	ТАт ПрАт	ОПК-7 ПК-11	Средства связи и контро- ля за сельскохозяйствен- ной техникой	Устный или тесто- вый контроль зачет по теме прак- тического занятия

Методика текущего контроля и промежуточной аттестации

Освоение основной образовательной программы сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обучающихся является элементом внутривузовской системы контроля качества подготовки специалистов и способствует активизации познавательной деятельности обучающихся в межсессионный период как во время контактной работы обучающихся с преподавателем, так и во время самостоятельной работы. Текущий контроль осуществляется преподавателем и может проводиться в следующих формах: индивидуальный и (или) групповой опрос (устный или письменный) на занятиях; защита реферата; презентация проектов, выполненных индивидуально или группой обучающихся; анализ деловых ситуаций (анализа вариантов решения проблемы, обоснования выбора оптимального варианта решения, др.); тестирование (письменное или компьютерное); контроль самостоятельной работы студентов (в письменной или устной форме).

По итогам текущего контроля преподаватель отмечает обучающихся, проявивших особые успехи, а также обучающихся, не выполнивших запланированные виды работ.

Промежуточная аттестация призвана оценить компетенции, сформированные у обучающихся в процессе обучения и обеспечить контроль качества освоения программы. Для контроля результатов освоения обучающимися учебного материала по программе конкретной дисциплины, проверка и оценка знаний, полученных за семестр (курс), развития творческого мышления, приобретения навыков самостоятельной работы, умения применять теоретические знания при решении практических задач, оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированных компетенций обучающихся предусматривается зачет.

Зачет может быть проведен в устной форме, в форме письменной работы или тестирования.

Примеры оценочных средств*:

а) для входного контроля (ВК)

1. Что понимают под электрической цепью?
2. Какие бывают схемы соединения элементов электрической цепи?
3. Поясните закон Ома?
4. Какие законы Кирхгофа знаете?
5. Где применяется закон электромагнитной индукции?
6. Как работает двигатель постоянного тока?
7. Как работает двигатель переменного тока?
8. Что понимают под электромагнитным полем?
9. Что такое магнитный поток?
10. Как работает реле постоянного рода тока?
11. Как работает транзистор?
12. Поясните работу р-п перехода?
13. Расскажите о особенностях работы измерительного прибора: вольтметра, амперметра, частотомера?

14. Как пользоваться мультиметром?

б) для текущей успеваемости (ТАт):

Модуль 1. Информационные устройства о состоянии и ходе технологического процесса мобильного агрегата

1. Приведите пример и поясните работу схемы функциональной АСК ДОН-1500Б.
2. Поясните схему принципиальную контроля частоты вращения молотильного барабана.
3. Поясните схему принципиальную контроля частоты вращения зернового шнека.
4. Приведите принципиальную схему контроля за напряжением энергосистемы.
5. Приведите схему звуковой сигнализации за технологическим процессом зерноуборочного комбайна ДОН-1500Б.
6. Приведите схему звуковой сигнализации за технологическим процессом кормоуборочного комбайна ДОН-680.
7. Приведите схему звуковой сигнализации за технологическим процессом зерноуборочного комбайна СК-5М-1.
8. Приведите схему звуковой сигнализации за технологическим процессом зерноуборочного комбайна АКРОС.

Модуль 2. Системы автоматического регулирования и управления технологическим процессом сельскохозяйственной техники

1. АСК зерноуборочного комбайна ДОН - 1500
2. АСК зерноуборочного комбайна СК-5М-1 НИВА
3. АСК зерноуборочного комбайна АКРОСС
4. АСК кормоуборочного комбайна РСМ
5. АСК ДОН-6 зерноуборочного комбайна 80
6. АСК зерноуборочного комбайна ВЕКТОР
7. Виды световой сигнализации АКРОС?
8. Виды световой сигнализации ДОН-1500Б?
9. Виды световой сигнализации ДОН-680
10. Виды световой сигнализации РСМ?

Модуль 3. Датчики применяемые для слежения за ходом технологического процесса мобильной сельскохозяйственной техники

1. Принцип работы датчика скорости движения мобильного агрегата.
2. Принцип работы датчика частоты вращения вентилятора.
3. Каким датчиком контролируется частота вращения коленчатого вала ДВС мобильного агрегата?.
4. Принцип работы датчика частоты вращения молотильного барабана
5. Принцип работы датчика частоты вращения колебательного вала очистки.
6. Принцип работы датчика частоты вращения колосового шнека.
7. Принцип работы датчика частоты вращения барабана измельчителя.
8. Принцип работы датчика частоты вращения вентилятора измельчителя.
9. Принцип работы датчика частоты вращения зернового шнека.
10. Принцип работы датчика частоты вращения вала солоноабивателя.
11. Принцип работы датчика частоты вращения вала соломотряса.
12. Принцип работы датчика давления масла в гидросистеме.
13. Принцип работы датчика температуры масла в ГСТ.
14. Принцип работы датчика потерь зерна.
15. Как работает датчик давления ММ-355?
16. Назначение и принцип работы датчика ММ-106Б

Модуль 4. Исполнительные механизмы в мобильной сельхозтехнике

1. Разновидности исполнительных механизмов мобильных агрегатов сельхозназначения..
2. Технологические требования при разработке систем автоматического управления мобильного агрегата.
3. Система автоматического управления жаткой мобильных агрегатов.
4. Автоматизация микроклимата в кабине комбайнера.
5. Автоматизация зарядки систем энергообеспечения.
6. Автоматизация холодильных установок.

Модуль 5. Средства связи и контроля за сельскохозяйственной техникой

1. Расскажите о возможностях информационной панели ПИ-142?
2. Что отображает информационная панель в режиме «комбайнирования»?
3. Как работает СИИП?
4. Как настроить СИИП?
5. Где хранится информация СИИП?
6. Что отображает информационная панель в режиме «диагностика»?
7. Что отображает информационная панель в режиме «ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ»?
8. Как настроить информационную панель ПИ-142?
9. Какие речевые сообщения выполняет ПИ-142?

в) для промежуточной аттестации (ПрАт):

Полный комплект тестированных заданий представлен в базе ИжГСХА.

ВОПРОСЫ

Для зачета по дисциплине «Технические средства автоматизации сельскохозяйственной мобильной техники».

1. Модуль 1. Информационные устройства о состоянии и ходе технологического процесса мобильного агрегата

1. Приведите пример и поясните работу схемы функциональной АСК ДОН-1500Б.
2. Поясните схему принципиальную контроля частоты вращения молотильного барабана.
3. 3. Поясните схему принципиальную контроля частоты вращения зернового шнека.
4. Приведите принципиальную схему контроля за напряжением энергосистемы.
5. Приведите схему звуковой сигнализации за технологическим процессом зерноуборочного комбайна ДОН-1500Б.
6. Приведите схему звуковой сигнализации за технологическим процессом кормоуборочного комбайна ДОН-680.
7. Приведите схему звуковой сигнализации за технологическим процессом зерноуборочного комбайна СК-5М-1.
8. Приведите схему звуковой сигнализации за технологическим процессом зерноуборочного комбайна АКРОС.

Модуль 2. Системы автоматического регулирования и управления технологическим процессом сельскохозяйственной техники

1. АСК зерноуборочного комбайна ДОН - 1500
2. АСК зерноуборочного комбайна СК-5М-1 НИВА
3. АСК зерноуборочного комбайна АКРОСС
4. АСК кормоуборочного комбайна РСМ
5. АСК ДОН-6 зерноуборочного комбайна 80
6. АСК зерноуборочного комбайна ВЕКТОР
7. Виды световой сигнализации АКРОС?
8. Виды световой сигнализации ДОН-1500Б?
9. Виды световой сигнализации ДОН-680
10. Виды световой сигнализации РСМ?

Модуль 3. Датчики применяемые для слежения за ходом технологического процесса мобильной сельскохозяйственной техники

1. Принцип работы датчика скорости движения мобильного агрегата.
2. Принцип работы датчика частоты вращения вентилятора.
3. Каким датчиком контролируется частота вращения коленчатого вала ДВС мобильного агрегата?.
4. Принцип работы датчика частоты вращения молотильного барабана
5. Принцип работы датчика частоты вращения колебательного вала очистки.
6. Принцип работы датчика частоты вращения колосового шнека.
7. Принцип работы датчика частоты вращения барабана измельчителя.
8. Принцип работы датчика частоты вращения вентилятора измельчителя.
9. Принцип работы датчика частоты вращения зернового шнека.
10. Принцип работы датчика частоты вращения вала соломонабивателя.
11. Принцип работы датчика частоты вращения вала соломотряса.
12. Принцип работы датчика давления масла в гидросистеме.
13. Принцип работы датчика температуры масла в ГСТ.
14. Принцип работы датчика потерь зерна.
15. Как работает датчик давления ММ-355?
16. Назначение и принцип работы датчика ММ-106Б

Модуль 4. Исполнительные механизмы в мобильной сельхозтехнике

1. Разновидности исполнительных механизмов мобильных агрегатов сельхозназначения..
2. Технологические требования при разработке систем автоматического управления мобильного агрегата.
3. Система автоматического управления жаткой мобильных агрегатов.
4. Автоматизация микроклимата в кабине комбайнера.
5. Автоматизация зарядки систем энергообеспечения.
6. Автоматизация холодильных установок.

Модуль 5. Средства связи и контроля за сельскохозяйственной техникой

1. Расскажите о возможностях информационной панели ПИ-142?
2. Что отображает информационная панель в режиме «комбайнирования»?
3. Как работает СИИП?
4. Как настроить СИИП?
5. Где хранится информация СИИП?
6. Что отображает информационная панель в режиме «диагностика»?
7. Что отображает информационная панель в режиме «ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ»?
8. Как настроить информационную панель ПИ-142?
9. Какие речевые сообщения выполняет ПИ-142?
- 10.

6.2 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

а) основная литература

1. Рабочая программа дисциплины «Технические средства автоматизации сельскохозяйственной мобильной техники».
2. Электрооборудование модельного ряда продукции ОАО «РОТСЕЛЬМАШ» ДОН-1500Б, ДОН-680, СК-5М-1. Состав, техническое обслуживание, диагностика неисправностей. – Ростов-на-Дону, 2003.
3. Комбайн кормоуборочный самоходный РСМ-100 «ДОН-680М», Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию РСМ-100. – ООО «Комбайновый завод «РОТСЕЛЬМАШ». Ростов, 2016. 386 с.
4. Комбайн кормоуборочный самоходный РСМ-1403. Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию РСМ-1403. – ООО «Комбайновый завод «РОТСЕЛЬМАШ».
5. Комбайн зерноуборочный самоходный РСМ-152 «ACROS PLUS». Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию РСМ-152. – ООО «Комбайновый завод «РОТСЕЛЬМАШ». Ростов, 2016. 386 с.
6. Комбайн зерноуборочный самоходный РСМ-142 «ACROS». Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию РСМ-142. – ООО «Комбайновый завод «РОТСЕЛЬМАШ». Ростов, 2016. 386 с.

б) дополнительная литература

1. Видеохостинг www.youtube.com
2. Поисковые системы: Yandex, Rambler, Google, Agropoisk.ru и др.
3. Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника»
<http://www.agrobase.ru>.
4. Электронный каталог «Публикации ЦНСХБ» <http://www.cnsnb.ru>.
5. Каталоги «Машины и оборудование для АПК» Т. 1-9. «Росинформагротех», – М.: 2001-2009 гг.
6. Журнал «Механизация и электрификация сельского хозяйства».
7. Журнал «Тракторы и сельскохозяйственные машины».

8. Журнал «Техника в сельском хозяйстве».
9. Журнал «Техника и оборудование для села».
10. Журнал «Сельский механизатор».
11. Журнал «Сельскохозяйственные машины и технологии».

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Основная литература

№	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Режим доступа
1	Электропривод [Электронный ресурс] : учебное пособие по дисциплине «Электропривод» для студентов, обучающихся по направлению подготовки «Агроинженерия»	/ Н. П. Кондратьева, И. Р. Владыкин, В. А. Баженов [и др.]	2-е изд., перераб. и доп. - Электрон. дан. - Ижевск : РИО Ижевская ГСХА, 2020. - 36 с	Электронный каталог ИжГСХА http://portal.izhgsha.ru
2	Расчет параметров настройки цифровых регуляторов [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов специальности "Автоматизация технологических процессов и производств" очной и заочной форм обучения	П. Н. Гримицкий, А. Н. Лабутин, Б. А. Головушкин	ГОУ ВПО Ивановский гос. хим. технол. ун-т. - Электрон. дан. - Иваново : [б. и.], 2008	ЭБС «Руконт» http://rucont.ru https://lib.rucont.ru/efd/142129
3	Автоматизированный электропривод [Электронный ресурс] : учебное пособие по дисциплине «Электропривод» для студентов, обучающихся по направлению подготовки «Агроинженерия», направленность (профиль) «Автоматизация технологических процессов»	[сост.: Н. П. Кондратьева и др.]	Электрон. дан. - Ижевск : РИО Ижевская ГСХА, 2017. - 51 с.	Электронный каталог ИжГСХА http://portal.izhgsha.ru

7.2 Дополнительная литература

№	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Режим доступа
1	Технические средства автоматизации и управления [Электронный ресурс] : учебник для вузов	под общей редакцией О. С. Колосова.	Электрон. дан. - Москва : Юрайт, 2020	Электронный каталог ИжГСХА ЭБС Юрайт https://urait.ru/

				https://urait.ru/book/tehicheskie-sredstva-avtomatizacii-i-upravleniya-450605
2	Автоматизация адаптивного управления производством на промышленном предприятии [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 230105 – «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем»	[М. В. Андреев и др.]	Поволжский гос. ун-т телекоммуникаций и информатики. - Электрон. дан. - Самара : [б. и.], 2009	ЭБС « Рукопт » http://rucont.ru https://lib.rucont.ru/efd/278730
3	Ознакомление с учебной гибкой производственной системой [Электронный ресурс] : методические указания для студентов всех форм обучения по направлениям: 230100.62, 230100.68 Информатика и вычислительная техника, 220700.62, 220700.68 Автоматизация технологических процессов и производств	А. И. Сергеев, М. А. Корнипаев, А. С. Русаев	Оренбургский гос. ун-т. - Электрон. дан. - Оренбург : [б. и.], 2012	ЭБС « Рукопт » http://rucont.ru https://lib.rucont.ru/efd/187891
4	Системы автоматизации и управления [Электронный ресурс] : лабораторный практикум : [по специальности 22030165 (210200 "Автоматизация технологических процессов и производств"]	сост.: И. Н. Терюшов, В. А. Фафурин	Электрон. дан. - Казань : КГТУ, 2007	ЭБС « Рукопт » http://rucont.ru https://lib.rucont.ru/efd/260982

7.3 Перечень интернет-ресурсов

1 Поисковые системы <http://www.yandex.ru>, <http://www.google.ru>,
<http://www.rambler.ru>, <http://www.mail.ru>.

2 Интернет портал ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА»

Электронно-библиотечная система (ЭБС) ФГБОУ ВПО РГАЗУ
"AgriLib" <http://ebs.rgazu.ru>

3 Электронно-библиотечная система Руконт <http://rucont.ru>

7.4 Методические указания по освоению дисциплины

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, размещенной на портале и просмотреть основную литературу, приведенную в рабочей программе в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины». Книги, размещенные в электронно-библиотечных системах доступны из любой точки, где имеется выход в «Интернет», включая домашние компьютеры и устройства, позволяющие работать в сети «Интернет». Если выявили проблемы доступа к указанной литературе, обратитесь к преподавателю (либо на занятиях, либо через портал академии).

Для изучения дисциплины необходимо иметь чистую тетрадь, объемом не менее 48 листов для выполнения заданий. Перед началом занятий надо бегло повторить материал из курсов дисциплин «Математика», «Физика», «Электротехника», «Основы электроники».

Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо подойти к преподавателю и получить индивидуальное задание по пропущенной теме.

Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи по автоматизации мобильной техники и технологических процессов, а также выявлять существующие проблемы.

Полученные при изучении дисциплины знания, умения и навыки рекомендуется использовать при выполнении курсовых и дипломных работ(проектов), а также на учебных и производственных практиках.

7.5 Перечень информационных технологий, включая перечень информационно-справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Поиск информации в глобальной сети Интернет

Работа в электронно-библиотечных системах

Работа в ЭИОС вуза (работа с порталом и онлайн-курсами в системе moodle.izhgsha.ru)

Мультимедийные лекции

При изучении учебного материала используется комплект лицензионного программного обеспечения следующего состава:

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.
2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.
3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «КонсультантПлюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:

Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «КонсультантПлюс». «1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений» (<https://edu.1cfresh.com/>) со следующими приложениями: 1С: Бухгалтерия 8, 1С: Управление торговлей 8, 1С:ERP Управление предприятием 2, 1С: Управление нашей фирмой, 1С: Зарплата и управление персоналом. Облачный сервис.

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий).

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторных занятий).

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной ноутбук, лабораторное оборудование:

Автоматизированная воздушно-тепловая установка; Автоматические дозаторы; Измерительные приборы; Компьютерный класс с доступом в Интернет и ЭИОС вуза; Лабораторный стенд "Изучение бесконтактных логических элементов"; Лабораторный стенд "Изучение динамических характеристик типовых звеньев"; Лабораторный стенд "Исследование датчиков автоматики"; Лабораторный стенд "Исследование параметров электромагнитных реле"; Лабораторный стенд "Управление водоснабжающей установкой программируемым логическим реле марки Zelio"

Помещение для самостоятельной работы (читальный зал № 1).

Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ЗАОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Се- местр	Количество часов						
	Аудитор- ных	Самост. работа	Лекций	Лабора- торных	Практи- ческих	Проме- жуточная аттеста- ция	Всего
5	8	60	4	0	2	4 - Зачет	72
Итого	8	60	4	0	2	4 - Зачет	72

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации студентов
по итогам освоения дисциплины

Технические средства автоматизации сельскохозяйственной мобильной техники

Направление подготовки *«Агроинженерия»*

Профиль подготовки *«Автоматизация технологических процессов»*

Квалификация выпускника – *бакалавр*

Форма обучения – *очная*

Ижевск 2016

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ Технические средства автоматизации сельскохозяйственной мобильной техники

Цель промежуточной аттестации - проверка степени усвоения студентами учебного материала за время изучения дисциплины, уровня сформированности компетенций после завершения изучения дисциплины.

Студенту необходимо отчитаться по практическим занятиям.

Задачи промежуточной аттестации:

1. определение уровня усвоения учебной дисциплины;
2. определение уровня сформированности элементов профессиональных компетенций.

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства для проверки знаний (1-й этап)	Оценочные средства для проверки умений (2-й этап)	Оценочные средства для проверки владений (навыков) (3-й этап)
1.	Модуль 1. Информационные устройства о состоянии и ходе технологического процесса мобильного агрегата	ОПК-7, ПК-11	П.3.1	П.3.2	П..3.3.
2.	Модуль 2. Системы автоматического регулирования и управления технологическим процессом сельскохозяйственной техники	ОПК-7, ПК-11	П.3.1	П.3.2	П..3.3.
3.	Модуль 3. Датчики применяемые для слежения за ходом технологического процесса мобильной сельскохозяйственной техники	ОПК-7, ПК-11	П.3.1	П.3.2	П..3.3.
4	Модуль 4. Исполнительные механизмы в в мобильной сельхозтехнике	ОПК-7, ПК-11	П.3.1	П.3.2	П..3.3.
5	Модуль 5. Средства связи и контроля за сельскохозяйственной техникой	ОПК-7, ПК-11	П.3.1	П.3.2	П..3.3.

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень профессиональных компетенций и этапы их формирования

Но- мер/инд екс компе- тенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ОПК-7	способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами	закономерности контроля качества и управление технологическими процессами	самостоятельно анализировать процессы проходящие при работе мобильной сельхозтехники	организацией контроля качества и управления технологическими процессами
ПК-11	Способностью использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции	технические характеристики мобильной техники сельскохозяйственных технологических процессов	использовать технические средства автоматизации мобильной сельскохозяйственной техники максимальной экономической выгодой	навыками эксплуатации машин

Согласно Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» (уровень бакалавриата) областью профессиональной деятельности выпускника включает эффективное использование и сервисное обслуживание средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства; разработку технических средств для технологической модернизации сельскохозяйственного производства.

Бакалавр должен быть готов к выполнению задач по следующим видам деятельности:

производственно-технологическая деятельность:

- участие в работах по освоению и доводке технологических процессов в ходе подготовки производства продукции;
- контроль соблюдения экологической безопасности на производстве;

монтажно-наладочная деятельность:

- участие в монтажных, пусконаладочных работах, предварительных испытаниях, опытной эксплуатации и приемке (сдаче) в эксплуатацию энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования в целом, а также изделий, узлов, систем и деталей в отдельности;

сервисно-эксплуатационная деятельность:

- обслуживание технологического оборудования;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть основными требованиями, характеризующими профессиональную деятельность бакалавров.

Знать:

- основные законы термодинамики и тепломассообмена в электротехнологических установках;
- современные способы преобразования электрической энергии;
- основные сведения о системах и элементах автоматики и автоматизации электротехнологических установок.

Уметь:

- выбирать рациональный способ преобразования электрической энергии исходя из заданных эксплуатационных свойств;
- разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности электротехнологического оборудования;
- пользоваться глобальными информационными ресурсами и современными средствами телекоммуникаций;

Владеть:

- опытом выполнения эскизов и технических чертежей деталей и сборочных единиц машин;
- методикой выбора конструкционных материалов для изготовления электротехнологического оборудования;
- методами контроля качества продукции и технологических процессов;
- средствами и методами повышения безопасности и экологичности технических средств и технологических процессов.

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показателями уровня освоенности компетенций на всех этапах их формирования являются:

1-й этап (уровень знаний):

- Умение отвечать на основные вопросы и тесты на уровне понимания сути – удовлетворительно (3).
- Умение грамотно рассуждать по теме задаваемых вопросов – хорошо (4)
- Умение формулировать проблемы по сути задаваемых вопросов – отлично (5)

2-й этап (уровень умений):

- Умение решать простые задачи с незначительными ошибками - удовлетворительно (3).
- Умение решать задачи средней сложности – хорошо (4).
- Умение решать задачи повышенной сложности, самому ставить задачи – отлично (5).

3-й этап (уровень владения навыками):

- Умение формулировать и решать задачи из разных разделов с незначительными ошибками - удовлетворительно (3).
- Умение находить проблемы, решать задачи повышенной сложности – хорошо (4).
- Умение самому ставить задачи, находить недостатки и ошибки в решениях – отлично (5).

Содержание компетенции (или ее части)	Совокупность ожидаемых результатов образования студентов в форме компетенций по завершении освоения	Содержание оценочных заданий для выявления сформированности компетенций у студентов по завершении освоения дисциплины (уровень освоения)	
		незачтено	зачтено

	ния дисциплины		
способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами (ОПК-7)	Знать: законности контроль качества и управление технологическими процессами	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос
	Уметь: самостоятельно анализировать процессы проходящие при работе мобильной сельхозтехники	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, при ответе на поставленный вопрос Обучающийся допускает неточности, недостаточно правильные формулировки методов расчета.	Содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Обучающийся твердо знает методы расчета.
	Владеть: организацией контроля качества и управления технологическими процессами	Содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, задания выполнены, но в них имеются ошибки, при решении задач и при ответе на поставленный вопрос Обучающийся допускает неточности.	Содержание дисциплины освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, Обучающийся твердо знает методы расчета и определения режимных характеристик..
Способностью использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции (ПК-11)	Знать: основные законы расчета электротехнологических задач, задач термодинамики и теплопередачи, знать базовые правила эксплуатации электротермического оборудования	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос
	Уметь: применять методы расчета для определения параметров электротехнологических процессов и установок, качества продукции и электрооборудования	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, при ответе на поставленный вопрос Обучающийся допускает неточности, недостаточно правильные формулировки методов расчета.	Содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Обучающийся твердо знает методы расчета.
	Владеть: современными методами определе-	Содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существен-	Содержание дисциплины освоено полностью, необходимые практиче-

	ния параметров электротехнологических технологических процессов и состояния электрооборудования	ного характера, задания выполнены, но в них имеются ошибки, при решении задач и при ответе на поставленный вопрос Обучающийся допускает неточности.	ские компетенции в основном сформированы, Обучающийся твердо знает методы расчета и определения режимных характеристик..
--	---	---	--

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

)Типовые задания для оценки знаний, приобретаемых в ходе изучения дисциплины (1-й этап)

Модуль 1. Информационные устройства о состоянии и ходе технологического процесса мобильного агрегата

1. Приведите пример и поясните работу схемы функциональной АСК ДОН-1500Б.
2. Поясните схему принципиальную контроля частоты вращения молотильного барабана.
3. Поясните схему принципиальную контроля частоты вращения зернового шнека.
4. Приведите принципиальную схему контроля за напряжением энергосистемы.
5. Приведите схему звуковой сигнализации за технологическим процессом зерноуборочного комбайна ДОН-1500Б.
6. Приведите схему звуковой сигнализации за технологическим процессом кормоуборочного комбайна ДОН-680.
7. Приведите схему звуковой сигнализации за технологическим процессом зерноуборочного комбайна СК-5М-1.
8. Приведите схему звуковой сигнализации за технологическим процессом зерноуборочного комбайна АКРОС.

Модуль 2. Системы автоматического регулирования и управления технологическим процессом сельскохозяйственной техники

1. АСК зерноуборочного комбайна ДОН - 1500
2. АСК зерноуборочного комбайна СК-5М-1 НИВА
3. АСК зерноуборочного комбайна АКРОСС
4. АСК кормоуборочного комбайна РСМ
5. АСК ДОН-6 зерноуборочного комбайна 80
6. АСК зерноуборочного комбайна ВЕКТОР
7. Виды световой сигнализации АКРОС?
8. Виды световой сигнализации ДОН-1500Б?
9. Виды световой сигнализации ДОН-680
10. Виды световой сигнализации РСМ?

Модуль 3. Датчики применяемые для слежения за ходом технологического процесса мобильной сельскохозяйственной техники

1. Принцип работы датчика скорости движения мобильного агрегата.
2. Принцип работы датчика частоты вращения вентилятора.

3. Каким датчиком контролируется частота вращения коленчатого вала ДВС мобильного агрегата?.
4. Принцип работы датчика частоты вращения молотильного барабана
5. Принцип работы датчика частоты вращения колебательного вала очистки.
6. Принцип работы датчика частоты вращения колосового шнека.
7. Принцип работы датчика частоты вращения барабана измельчителя.
8. Принцип работы датчика частоты вращения вентилятора измельчителя.
9. Принцип работы датчика частоты вращения зернового шнека.
10. Принцип работы датчика частоты вращения вала соломонабивателя.
11. Принцип работы датчика частоты вращения вала соломотряса.
12. Принцип работы датчика давления масла в гидросистеме.
13. Принцип работы датчика температуры масла в ГСТ.
14. Принцип работы датчика потерь зерна.
15. Как работает датчик давления ММ-355?
16. Назначение и принцип работы датчика ММ-106Б

Модуль 4. Исполнительные механизмы в мобильной сельхозтехнике

1. Разновидности исполнительных механизмов мобильных агрегатов сельхозназначения..
2. Технологические требования при разработке систем автоматического управления мобильного агрегата.
3. Система автоматического управления жаткой мобильных агрегатов.
4. Автоматизация микроклимата в кабине комбайнера.
5. Автоматизация зарядки систем энергообеспечения.
6. Автоматизация холодильных установок.

Модуль 5. Средства связи и контроля за сельскохозяйственной техникой

1. Расскажите о возможностях информационной панели ПИ-142?
 2. Что отображает информационная панель в режиме «комбайнирования»?
 3. Как работает СИИП?
 4. Как настроить СИИП?
 5. Где хранится информация СИИП?
 6. Что отображает информационная панель в режиме «диагностика»?
 7. Что отображает информационная панель в режиме «ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ»?
 8. Как настроить информационную панель ПИ-142?
- Какие речевые сообщения выполняет ПИ-142?

) Типовые задания для оценки умений, приобретаемых в ходе изучения дисциплины (2-й этап

Модуль 1. Информационные устройства о состоянии и ходе технологического процесса мобильного агрегата

1. Приведите пример и поясните работу схемы функциональной АСК ДОН-1500Б.
2. Поясните схему принципиальную контроля частоты вращения молотильного барабана.
3. Поясните схему принципиальную контроля частоты вращения зернового шнека.
4. Приведите принципиальную схему контроля за напряжением энергосистемы.
5. Приведите схему звуковой сигнализации за технологическим процессом зерноуборочного комбайна ДОН-1500Б.
6. Приведите схему звуковой сигнализации за технологическим процессом кормоуборочного комбайна ДОН-680.
7. Приведите схему звуковой сигнализации за технологическим процессом зерноуборочного комбайна СК-5М-1.

8. Приведите схему звуковой сигнализации за технологическим процессом зерноуборочного комбайна АКРОС.

Модуль 2. Системы автоматического регулирования и управления технологическим процессом сельскохозяйственной техники

1. АСК зерноуборочного комбайна ДОН - 1500
2. АСК зерноуборочного комбайна СК-5М-1 НИВА
3. АСК зерноуборочного комбайна АКРОСС
4. АСК кормоуборочного комбайна РСМ
5. АСК ДОН-6 зерноуборочного комбайна 80
6. АСК зерноуборочного комбайна ВЕКТОР
7. Виды световой сигнализации АКРОС?
8. Виды световой сигнализации ДОН-1500Б?
9. Виды световой сигнализации ДОН-680
10. Виды световой сигнализации РСМ?

Модуль 3. Датчики применяемые для слежения за ходом технологического процесса мобильной сельскохозяйственной техники

1. Принцип работы датчика скорости движения мобильного агрегата.
2. Принцип работы датчика частоты вращения вентилятора.
3. Каким датчиком контролируется частота вращения коленчатого вала ДВС мобильного агрегата?
4. Принцип работы датчика частоты вращения молотильного барабана
5. Принцип работы датчика частоты вращения колебательного вала очистки.
6. Принцип работы датчика частоты вращения колосового шнека.
7. Принцип работы датчика частоты вращения барабана измельчителя.
8. Принцип работы датчика частоты вращения вентилятора измельчителя.
9. Принцип работы датчика частоты вращения зернового шнека.
10. Принцип работы датчика частоты вращения вала соломонабивателя.
11. Принцип работы датчика частоты вращения вала соломотряса.
12. Принцип работы датчика давления масла в гидросистеме.
13. Принцип работы датчика температуры масла в ГСТ.
14. Принцип работы датчика потерь зерна.
15. Как работает датчик давления ММ-355?
16. Назначение и принцип работы датчика ММ-106Б

Модуль 4. Исполнительные механизмы в мобильной сельхозтехнике

1. Разновидности исполнительных механизмов мобильных агрегатов сельхозназначения..
2. Технологические требования при разработке систем автоматического управления мобильного агрегата.
3. Система автоматического управления жаткой мобильных агрегатов.
4. Автоматизация микроклимата в кабине комбайнера.
5. Автоматизация зарядки систем энергообеспечения.
6. Автоматизация холодильных установок.

Модуль 5. Средства связи и контроля за сельскохозяйственной техникой

1. Расскажите о возможностях информационной панели ПИ-142?
2. Что отображает информационная панель в режиме «комбайнирования»?
3. Как работает СИИП?
4. Как настроить СИИП?
5. Где хранится информация СИИП?
6. Что отображает информационная панель в режиме «диагностика»?

7. Что отображает информационная панель в режиме «ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ»?
8. Как настроить информационную панель ПИ-142?
9. Какие речевые сообщения выполняет ПИ-142?

Типовые задания для оценки навыков, приобретаемых в ходе изучения дисциплины (3-й этап)

Модуль 1. Информационные устройства о состоянии и ходе технологического процесса мобильного агрегата

1. Приведите пример и поясните работу схемы функциональной АСК ДОН-1500Б.
2. Поясните схему принципиальную контроля частоты вращения молотильного барабана.
3. Поясните схему принципиальную контроля частоты вращения зернового шнека.
4. Приведите принципиальную схему контроля за напряжением энергосистемы.
5. Приведите схему звуковой сигнализации за технологическим процессом зерноуборочного комбайна ДОН-1500Б.
6. Приведите схему звуковой сигнализации за технологическим процессом кормоуборочного комбайна ДОН-680.
7. Приведите схему звуковой сигнализации за технологическим процессом зерноуборочного комбайна СК-5М-1.
8. Приведите схему звуковой сигнализации за технологическим процессом зерноуборочного комбайна АКРОС.

Модуль 2. Системы автоматического регулирования и управления технологическим процессом сельскохозяйственной техники

1. АСК зерноуборочного комбайна ДОН - 1500
2. АСК зерноуборочного комбайна СК-5М-1 НИВА
3. АСК зерноуборочного комбайна АКРОСС
4. АСК кормоуборочного комбайна РСМ
5. АСК ДОН-6 зерноуборочного комбайна 80
6. АСК зерноуборочного комбайна ВЕКТОР
7. Виды световой сигнализации АКРОС?
8. Виды световой сигнализации ДОН-1500Б?
9. Виды световой сигнализации ДОН-680
10. Виды световой сигнализации РСМ?

Модуль 3. Датчики применяемые для слежения за ходом технологического процесса мобильной сельскохозяйственной техники

1. Принцип работы датчика скорости движения мобильного агрегата.
2. Принцип работы датчика частоты вращения вентилятора.
3. Каким датчиком контролируется частота вращения коленчатого вала ДВС мобильного агрегата?.
4. Принцип работы датчика частоты вращения молотильного барабана
5. Принцип работы датчика частоты вращения колебательного вала очистки.
6. Принцип работы датчика частоты вращения колосового шнека.
7. Принцип работы датчика частоты вращения барабана измельчителя.
8. Принцип работы датчика частоты вращения вентилятора измельчителя.
9. Принцип работы датчика частоты вращения зернового шнека.
10. Принцип работы датчика частоты вращения вала соломонабивателя.
11. Принцип работы датчика частоты вращения вала соломотряса.
12. Принцип работы датчика давления масла в гидросистеме.
13. Принцип работы датчика температуры масла в ГСТ.
14. Принцип работы датчика потерь зерна.

15. Как работает датчик давления ММ-355?
16. Назначение и принцип работы датчика ММ-106Б

Модуль 4. Исполнительные механизмы в мобильной сельхозтехнике

1. Разновидности исполнительных механизмов мобильных агрегатов сельхозназначения..
2. Технологические требования при разработке систем автоматического управления мобильного агрегата.
3. Система автоматического управления жаткой мобильных агрегатов.
4. Автоматизация микроклимата в кабине комбайнера.
5. Автоматизация зарядки систем энергообеспечения.
6. Автоматизация холодильных установок.

Модуль 5. Средства связи и контроля за сельскохозяйственной техникой

1. Расскажите о возможностях информационной панели ПИ-142?
2. Что отображает информационная панель в режиме «комбайнирования»?
3. Как работает СИИП?
4. Как настроить СИИП?
5. Где хранится информация СИИП?
6. Что отображает информационная панель в режиме «диагностика»?
7. Что отображает информационная панель в режиме «ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ»?
8. Как настроить информационную панель ПИ-142?
9. Какие речевые сообщения выполняет ПИ-142?

Вопросы для подготовки к зачету

1. Приведите пример и поясните работу схемы функциональной АСК ДОН-1500Б.
2. Поясните схему принципиальную контроля частоты вращения молотильного барабана.
3. Поясните схему принципиальную контроля частоты вращения зернового шнека.
4. Приведите принципиальную схему контроля за напряжением энергосистемы.
5. Приведите схему звуковой сигнализации за технологическим процессом зерноуборочного комбайна ДОН-1500Б.
6. Приведите схему звуковой сигнализации за технологическим процессом кормоуборочного комбайна ДОН-680.
7. Приведите схему звуковой сигнализации за технологическим процессом зерноуборочного комбайна СК-5М-1.
8. Приведите схему звуковой сигнализации за технологическим процессом зерноуборочного комбайна АКРОС.
9. АСК зерноуборочного комбайна ДОН - 1500
10. АСК зерноуборочного комбайна СК-5М-1 НИВА
11. АСК зерноуборочного комбайна АКРОСС
12. 4. АСК кормоуборочного комбайна РСМ
13. 5. АСК ДОН-6 зерноуборочного комбайна 80
14. 6. АСК зерноуборочного комбайна ВЕКТОР
15. 7. Виды световой сигнализации АКРОС?
16. 8. Виды световой сигнализации ДОН-1500Б?
17. 9. Виды световой сигнализации ДОН-680
18. 10. Виды световой сигнализации РСМ?
19. Принцип работы датчика скорости движения мобильного агрегата.
20. Принцип работы датчика частоты вращения вентилятора.
21. Каким датчиком контролируется частота вращения коленчатого вала ДВС мобильного агрегата?.
22. Принцип работы датчика частоты вращения молотильного барабана
23. Принцип работы датчика частоты вращения колебательного вала очистки.

24. Принцип работы датчика частоты вращения колосового шнека.
25. Принцип работы датчика частоты вращения барабана измельчителя.
26. Принцип работы датчика частоты вращения вентилятора измельчителя.
27. Принцип работы датчика частоты вращения зернового шнека.
28. Принцип работы датчика частоты вращения вала соломонабивателя.
29. Принцип работы датчика частоты вращения вала соломотряса.
30. Принцип работы датчика давления масла в гидросистеме.
31. Принцип работы датчика температуры масла в ГСТ.
32. Принцип работы датчика потерь зерна.
33. Как работает датчик давления ММ-355?
34. Назначение и принцип работы датчика ММ-106Б

35. Разновидности исполнительных механизмов мобильных агрегатов сельхозназначения..
36. Технологические требования при разработке систем автоматического управления мобильного агрегата.
37. Система автоматического управления жаткой мобильных агрегатов.
38. Автоматизация микроклимата в кабине комбайнера.
39. Автоматизация зарядки систем энергообеспечения.
40. Автоматизация холодильных установок.
41. Расскажите о возможностях информационной панели ПИ-142?
42. Что отображает информационная панель в режиме «комбайнирования»?
43. Как работает СИИП?
44. Как настроить СИИП?
45. Где хранится информация СИИП?
46. Что отображает информационная панель в режиме «диагностика»?
47. Что отображает информационная панель в режиме «ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ»?
48. Как настроить информационную панель ПИ-142?
49. Какие речевые сообщения выполняет ПИ-142?

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компе- тенции	Содержание оценочных заданий для выявления сформированности компетенций у студентов по завершении освоения дисциплины (уровень освоения)	
		Не зачтено	Зачтено
<p>Знания, приобретаемые в ходе освоения дисциплины (1-й этап): закономерности контроль качества и управление технологическими процессами</p>	ОПК-7	<p>Фрагментарные знания в области системы фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области теплоэнергетики и теплотехнологий. Отсутствие знаний</p>	<p>Сформированные, содержащие отдельные пробелы, знания в области системы фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области теплоэнергетики и теплотехнологий.</p>
<p>Умения, приобретаемые в ходе освоения дисциплины (2-й этап): самостоятельно анализировать процессы происходящие при работе мобильной сельхозтехники</p>	ОПК-7	<p>Фрагментарное умение применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области теплоэнергетики и теплотехнологий. Отсутствие умений</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области теплоэнергетики и теплотехнологий.</p>
<p>Навыки, приобретаемые в ходе освоения дисциплины (3-й этап): организацией контроля качества и управления технологическими процессами</p>	ОПК-7	<p>Фрагментарное применение навыков использования системы фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков использования системы фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентифи-</p>

		технологических проблем в области теплоэнергетики и теплотехнологий.. Отсутствие навыков	кации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области теплоэнергетики и теплотехнологий.
Знания, приобретаемые в ходе освоения дисциплины (1-й этап): основные законы термодинамики и тепломассообмена в электротехнологических установках; современные способы преобразования электрической энергии; основные сведения о системах и элементах автоматизации и автоматизации электротехнологических установок	ПК-11	Фрагментарные знания в области системы фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области теплоэнергетики и теплотехнологий. Отсутствие знаний	Сформированные, содержащие отдельные пробелы, знания в области системы фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области теплоэнергетики и теплотехнологий.
Умения, приобретаемые в ходе освоения дисциплины (2-й этап): выбирать рациональный способ преобразования электрической энергии исходя из заданных эксплуатационных свойств; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности электротехнологического оборудования; пользоваться глобальными информационными ресурсами и современными средствами телекоммуникаций	ПК-11	Фрагментарное умение применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области теплоэнергетики и теплотехнологий. Отсутствие умений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области теплоэнергетики и теплотехнологий.
Навыки, приобретаемые в ходе освоения дисциплины (3-й этап): опытом выполнения эскизов и технических чертежей деталей и сборочных единиц машин; методикой выбора конструкционных материалов для изготовления электротехнологического оборудо-	ПК-11	Фрагментарное применение навыков использования системы фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области тепло-	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков использования системы фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических

<p>дования; методами контроля качества продукции и технологических процессов; средствами и методами повышения безопасности и экологичности технических средств и технологических процессов.</p>		<p>энергетики и теплотехнологий.. Отсутствие навыков</p>	<p>и технологических проблем в области теплоэнергетики и теплотехнологий.</p>
---	--	--	---

Освоение основной образовательной программы сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся.

Промежуточная аттестация призвана оценить компетенции, сформированные у обучающихся в процессе обучения и обеспечить контроль качества освоения программы. Для контроля результатов освоения обучающимися учебного материала по дисциплине, проверка и оценка знаний, полученных за семестр (курс), развития творческого мышления, приобретения навыков самостоятельной работы, умения применять теоретические знания при решении практических задач, оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированных компетенций обучающихся предусматривается зачет.

Знания, умения, навыки и уровень сформированных компетенций обучающихся оцениваются на зачете по шкале «зачтено», «незачтено».

Отметка **«зачтено»** выставляется обучающемуся, если он усвоил материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении вопросов, обосновывает принятое решение, владеет разнообразными навыками и приемами выполнения практических задач.

Отметка **«незачтено»** выставляется обучающемуся, который не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номер измененного листа	Дата внесения изменения и номер протокола	Подпись ответственного за внесение изменений
1	21, 22, 23, 24, 25	23.06.2017 пр. № 9	<i>Baf</i>
2	21, 22, 23, 24, 25	20.06.2018 пр. № 7	<i>Baf</i>
3	21, 22, 23, 24, 25	17.06.2019 пр. № 10	<i>Baf</i>
4	21, 22, 23, 24, 25	30.08.2019 пр. № 1	<i>Baf</i>
5	21, 22, 23, 24, 25	27.08.2020 пр. № 1	<i>Baf</i>
6	21, 22, 23, 24, 25	20.11.2020 пр. №3	<i>Baf</i>
7	21, 22, 23, 24, 25	31.08.2021 пр. №1	<i>MC</i>