

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Б2.В.02(П) ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки (специальность) 27.03.04 Управление в технических системах

Профиль подготовки (специализация) Системы и средства автоматизации технологических процессов

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

ПК-8 готовностью к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство

Знать:

Этап 1: системы автоматизации;

Этап 2: передовой опыт внедрения систем автоматизации.

Уметь:

Этап 1: анализировать работу систем автоматизации;

Этап 2: проводить сравнительный анализ систем автоматизации в зависимости от условий производства.

Владеть:

Этап 1: внедрения систем автоматизации;

Этап 2: сравнительного анализа средств и систем автоматизации в зависимости от условий производства.

ПК-9 способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования

Знать:

Этап 1: виды выполняемых работ;

Этап 2: способы размещения технологического оборудования.

Уметь:

Этап 1: проводить техническое оснащение рабочих мест;

Этап 2: размещать технологическое оборудование.

Владеть:

Этап 1: выполнять техническое оснащение рабочих мест;

Этап 2: макетированием технологического оборудования.

ПК-10 готовностью к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления

Знать:

Этап 1: методику изготовления и отладки систем и средств автоматизации;

Этап 2: технологию эксплуатации систем и средств автоматизации и управления.

Уметь:

Этап 1: проводить ремонт систем и средств автоматизации;

Этап 2: эксплуатировать системы и средства автоматизации и управления.

Владеть:

Этап 1: способами отладки систем и средств автоматизации;

Этап 2: эксплуатацией системы и средств автоматизации и управления.

ПК-11 способностью организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления

Знать:

Этап 1: задачи службы по контрольно-измерительным приборам.

Этап 2: устройство контрольно-измерительных приборов и систем автоматизации и управления.

Уметь:

Этап 1: подключать контрольно-измерительные приборы систем автоматизации и управления;

Этап 2: снимать данные с контрольно-измерительных приборов систем автоматизации и управления.

Владеть:

Этап 1: снимать и документировать показания контрольно-измерительных приборов систем автоматизации и управления;

Этап 2: анализировать полученные показания с контрольно-измерительных приборов систем автоматизации и управления.

ПК-12 способностью обеспечить экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производствам**Знать:**

Этап 1: правила охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности;

Этап 2: функциональные обязанности по занимаемым должностям.

Уметь:

Этап 1: пользоваться средствами защиты от поражения электрическим током;

Этап 2: пользоваться методами устранения экологической катастрофы.

Владеть:

Этап 1: выполнять монтаж, наладку и испытания средств и систем автоматизации и управления;

Этап 2: устранения экологической катастрофы.

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ПК-8 готовностью к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство	готовность к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство	Знать: системы автоматизации; Уметь: анализировать работу систем автоматизации; Владеть: внедрения систем автоматизации;	индивидуальный устный опрос
ПК-9 способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования	способность проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования	Знать: виды выполняемых работ; Уметь: проводить техническое оснащение рабочих мест; Владеть: выполнять техническое оснащение рабочих мест;	индивидуальный устный опрос
ПК-10 готовностью	готовность к	Знать:	индивидуальный

к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления	участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления	методику изготовления и отладки систем и средств автоматизации; Уметь: проводить ремонт систем и средств автоматизации; Владеть: способами отладки систем и средств автоматизации;	устный опрос
ПК-11 способностью организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления	способность организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления	Знать: задачи службы по контрольно-измерительным приборам. Уметь: подключать контрольно-измерительные приборы систем автоматизации и управления; Владеть: снимать и документировать показания контрольно-измерительных приборов систем автоматизации и управления;	индивидуальный устный опрос
ПК-12 способностью обеспечить экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производствам	способность обеспечить экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производствам	Знать: правила охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности; Уметь: пользоваться средствами защиты от поражения электрическим током; Владеть: выполнять монтаж, наладку и испытания средств и систем автоматизации и управления;	индивидуальный устный опрос

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ПК-8 готовностью к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство	готовность к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство	Знать: передовой опыт внедрения систем автоматизации. Уметь: проводить сравнительный анализ систем автоматизации в зависимости от условий производства. Владеть: сравнительного анализа средств и систем автоматизации в зависимости от условий производства.	индивидуальный устный опрос
ПК-9 способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования	способность проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования	Знать: способы размещения технологического оборудования. Уметь: размещать технологическое оборудование. Владеть: макетированием технологического оборудования.	индивидуальный устный опрос
ПК-10 готовностью к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления	готовность к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления	Знать: технологии эксплуатации систем и средств автоматизации и управления. Уметь: эксплуатировать системы и средства автоматизации и управления. Владеть: эксплуатацией системы и средств	индивидуальный устный опрос

		автоматизации и управления.	
ПК-11 способностью организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления	способность организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления	Знать: устройство контрольно-измерительных приборов и систем автоматизации и управления. Уметь: снимать данные с контрольно-измерительных приборов систем автоматизации и управления. Владеть: анализировать полученные показания с контрольно-измерительных приборов систем автоматизации и управления.	индивидуальный устный опрос
ПК-12 способностью обеспечить экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производствам	способность обеспечить экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производствам	Знать: функциональные обязанности по занимаемым должностям. Уметь: пользоваться методами устранения экологической катастрофы. Владеть: устранения экологической катастрофы.	индивидуальный устный опрос

3. Шкала оценивания.

Университет использует систему оценок соответствующего государственным регламентам в сфере образования и позволяющую обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство. Система оценок и описание систем оценок представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 - Система оценок

Диапазон оценки, в баллах	Экзамен		Зачет
	европейская шкала (ECTS)	традиционная шкала	
[95;100]	A – (5+)	отлично – (5)	зачтено
[85;95)	B – (5)		
[70,85)	C – (4)	хорошо – (4)	
[60;70)	D – (3+)	удовлетворительно – (3)	незачтено
[50;60)	E – (3)		
[33,3;50)	FX – (2+)	неудовлетворительно – (2)	
[0;33,3)	F – (2)		

Таблица 4 - Описание системы оценок

ECTS	Описание оценок	Традиционная шкала
A	Превосходно – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	отлично (зачтено)
B	Отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.	
C	Хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	хорошо (зачтено)
D	Удовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	удовлетворительно (зачтено)

Е	Посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	удовлетворительно (незачтено)
FX	Условно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.	неудовлетворительно (незачтено)
F	Безусловно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	

4. 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.

Таблица 5.1 - ПК-8 готовностью к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство. Этап 1

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: системы автоматизации;	1. Назовите электрические устройства, применяемые в системах автоматического управления.
Уметь: анализировать работу систем автоматизации;	2. Основные правила монтажа средств и систем автоматизации и управления.
Навыки: внедрения систем автоматизации;	3. Основные правила наладки и испытания средств и систем автоматизации и управления.

Таблица 5.2 - ПК-9 способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования. Этап 1

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: виды выполняемых работ;	1. Какие применяются защитные средства при работе в электроустановках до 1000 В.
Уметь: проводить техническое оснащение рабочих мест;	2. Правила пользования защитными средствами в электроустановках до 1000 В.
Навыки: выполнять техническое оснащение рабочих мест;	3. Основные правила испытания защитных средств для работы в электроустановках до 1000 В.

Таблица 5.3 - ПК-10 готовностью к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления. Этап 1

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: технологии эксплуатации систем и средств автоматизации и управления.	1. Как классифицируют автоматические системы управления?
Уметь: эксплуатировать системы и средства автоматизации и управления.	2. Диагностика электрооборудования и систем автоматизации (основные понятия, параметры, методы и технические средства диагностики, техническая диагностика электрооборудования, перспективы совершенствования систем диагностики).
Навыки: эксплуатацией системы и средств автоматизации и управления.	3. Эксплуатация технологического оборудования.

Таблица 5.4 - ПК-11 способностью организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления. Этап 1

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: задачи службы по контрольно-измерительным приборам.	1. Основные задачи службы по контрольно-измерительным приборам. 2. Основное оборудование контрольно-измерительными приборами систем автоматизации и управления.
Уметь: подключать контрольно-измерительные приборы систем автоматизации и управления;	3. Как включается в цепь амперметр. 4. Как включается в цепь вольтметр.
Навыки: снимать и документировать показания контрольно-измерительных приборов систем автоматизации и управления;	5. Как снимаются показания со стрелочных электроизмерительных приборов. 6. Как снимаются и фиксируются показания с цифровых электроизмерительных приборов.

Таблица 5.5 - ПК-12 способностью обеспечить экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производствам. Этап 1

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: правила охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности;	1. Основные правила по охране труда при работе в электроустановках. 2. Основные правила пожарной безопасности в электроустановках. 3. Функциональные обязанности начальника службы автоматизации. 4. Функциональные обязанности специалиста службы автоматизации.
Уметь: пользоваться средствами защиты от поражения электрическим током;	5. Какие применяются защитные средства при работе в электроустановках до 1000 В. 6. Правила пользования защитными средствами в электроустановках до 1000 В. 7. Основные правила испытания защитных средств для работы в электроустановках до 1000 В.
Навыки: выполнять монтаж, наладку и испытания	8. Назовите электрические устройства, применяемые в системах автоматического управления. 9. Основные правила монтажа средств и систем автоматизации и

средств и систем автоматизации и управления;	управления. 10. Основные правила наладки и испытания средств и систем автоматизации и управления.
--	--

Таблица 6.1 - ПК-8 готовностью к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство. Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: передовой опыт внедрения систем автоматики.	1. Предремонтные испытания систем автоматизации.
Уметь: проводить сравнительный анализ систем автоматизации в зависимости от условий производства.	2. Назовите электрические устройства, применяемые в системах автоматического управления.
Навыки: сравнительного анализа средств и систем автоматизации в зависимости от условий производства.	3. Назовите состав и возможности современных микроконтроллеров.

Таблица 6.2 - ПК-9 способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования. Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: способы размещения технологического оборудования.	1. Назовите виды воздействий на объект управления.
Уметь: размещать технологическое оборудование.	2. Значение, задачи, прогрессивные методы и организационные формы капитального ремонта.
Навыки: макетированием технологического оборудования.	3. Изложите структуру и принципы управления технологическими процессами.

Таблица 6.3 - ПК-10 готовностью к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления. Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: технология эксплуатации систем и средств автоматизации и управления.	1. Поясните архитектуру современных микроконтроллеров.
Уметь: эксплуатировать системы и средства автоматизации и управления.	2. Назовите принципы действия автоматической системы управления.
Навыки: эксплуатацией системы и средств автоматизации и управления.	3. Технологические процессы электроэнергетики, подлежащие автоматизации.

Таблица 6.4 - ПК-11 способностью организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления. Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: устройство контрольно-измерительных приборов и систем автоматизации и управления.	1. Нормативные сроки поверки контрольно-измерительных приборов систем автоматизации и управления.
Уметь: снимать данные с контрольно-измерительных приборов систем автоматизации и управления.	2. Как включается в цепь омметр. 3. Как включается в цепь ваттметр.
Навыки: анализировать полученные показания с контрольно-измерительных приборов систем автоматизации и управления.	4. Как пользоваться токоизмерительными клещами.

Таблица 6.5 - ПК-12 способностью обеспечить экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производствам. Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: функциональные обязанности по занимаемым должностям.	1. Основные правила оформления протоколов проверок и испытаний масляных выключателей.
Уметь: пользоваться методами устранения экологической катастрофы.	2. Основные правила оформления протоколов проверок и испытаний силовых трансформаторов.
Навыки: устранения экологической катастрофы.	3. Основные правила оформления протоколов проверок и испытаний аппаратуры релейной защиты.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль (*зачет с оценкой*), контроль самостоятельной работы студентов.

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам контактной и самостоятельной работы, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем, ведущим аудиторские занятия.

Текущий контроль успеваемости может проводиться в следующих формах:

- устная (устный опрос, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и т.д.);

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

Промежуточная аттестация – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется по результатам текущего контроля.

Конкретный вид промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Зачет, как правило, предполагает проверку усвоения учебного материала практические и семинарских занятий, выполнения лабораторных, расчетно-проектировочных и расчетно-графических работ, курсовых проектов (работ), а также проверку результатов учебной, производственной или преддипломной практик. В отдельных случаях зачеты могут устанавливаться по лекционным курсам, преимущественно описательного характера или тесно связанным с производственной практикой, или имеющим курсовые проекты и работы.

6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Полный комплект оценочных средств для оценки знаний, умений и навыков находится у ведущего преподавателя.