

**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.05(Пд) ПРЕДДИПЛОМНАЯ  
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-1 способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств**

**Знать:**

Этап 1: методику экспериментов;

Этап 2: способы апробации результатов экспериментов.

**Уметь:**

Этап 1: настраивать оборудование и считывать данные;

Этап 2: определять достоверность полученных данных с применением современных информационных технологий и технических средств

**Владеть:**

Этап 1: проведения эксперимента;

Этап 2: по получению достоверных данных.

**ПК-2 способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления**

**Знать:**

Этап 1: стандартные программы;

Этап 2: математические модели процессов и объектов автоматизации и управления.

**Уметь:**

Этап 1: проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных;

Этап 2: пользоваться программными средствами с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления.

**Владеть:**

Этап 1: работы с стандартными программами;

Этап 2: проводить эксперименты для получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления.

**ПК-3 готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок**

**Знать:**

Этап 1: методику проведения анализа научных отчетов;

Этап 2: правила оформления публикаций.

**Уметь:**

Этап 1: проводить методику анализа научных отчетов;

Этап 2: выполнять отчет по результатам исследований и разработок

**Владеть:**

Этап 1: методикой аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы;

Этап 2: оформлять публикации по результатам исследований и разработок.

**ПК-4 готовностью участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления**

**Знать:**

Этап 1: основные законы экономики;

Этап 2: методику экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления.

**Уметь:**

Этап 1: пользоваться основными законами экономики;

Этап 2: разрабатывать методику экономического обоснования в зависимости от производственных условий.

**Владеть:**

Этап 1: ориентироваться в основных законах экономики;

Этап 2: способами перестраивания методики обоснования в зависимости от производственных условий.

**ПК-5 способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления**

**Знать:**

Этап 1: критерии оценки исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления;

Этап 2: передовые разработки в этой области.

**Уметь:**

Этап 1: анализировать исходные данные;

Этап 2: выбрать главное из массива информации.

**Владеть:**

Этап 1: аналитического мышления;

Этап 2: выбора единственного правильного решения.

**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-1 способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств | способность выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств | <b>Знать:</b><br>методику экспериментов;<br><b>Уметь:</b><br>настраивать оборудование и считывать данные;<br><b>Владеть:</b><br>проведения эксперимента; | индивидуальный устный опрос |
| ПК-2 способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием   | способность проводить вычислительные эксперименты с использованием   | <b>Знать:</b><br>стандартные программы;<br><b>Уметь:</b><br>проводить  | индивидуальный устный опрос |

|   |   |  |                             |
|---|---|--|-----------------------------|
| стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления  | стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления  | вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных;<br><b>Владеть:</b> работы с стандартными программами;  |                             |
| ПК-3 готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок | готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок | <b>Знать:</b> методику проведения анализа научных отчетов;<br><b>Уметь:</b> проводить методику анализа научных отчетов;<br><b>Владеть:</b> методикой аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы; | индивидуальный устный опрос |
| ПК-4 готовностью участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления  | готовность участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления  | <b>Знать:</b> основные законы экономики;<br><b>Уметь:</b> пользоваться основными законами экономики;<br><b>Владеть:</b> ориентироваться в основных законах экономики;  | индивидуальный устный опрос |
| ПК-5 способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления   | способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления   | <b>Знать:</b> критерии оценки исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления;<br><b>Уметь:</b> анализировать исходные данные;<br><b>Владеть:</b> аналитического мышления;                        | 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-1 способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств        | способность выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств        | <b>Знать:</b><br>способы апробации результатов экспериментов.<br><b>Уметь:</b><br>определять достоверность полученных данных с применением современных информационных технологий и технических средств<br><b>Владеть:</b><br>по получению достоверных данных.   | индивидуальный устный опрос |
| ПК-2 способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления | способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления | <b>Знать:</b><br>математические модели процессов и объектов автоматизации и управления.<br><b>Уметь:</b><br>пользоваться программными средствами с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления.<br><b>Владеть:</b><br>проводить эксперименты для получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления. | индивидуальный устный опрос |
| ПК-3 готовностью участвовать в составлении аналитических  | готовность участвовать в составлении аналитических  | <b>Знать:</b><br>правила оформления публикаций.<br><b>Уметь:</b>  | индивидуальный устный опрос |

|  |  |  |                             |
|--|--|--|-----------------------------|
| обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок   | обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок | выполнять отчет по результатам исследований и разработок<br><b>Владеть:</b><br>оформлять публикаций по результатам исследований и разработок.  |                             |
| ПК-4 готовностью участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления | готовность участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления     | <b>Знать:</b><br>методику экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления.<br><b>Уметь:</b><br>разрабатывать методику экономического обоснования в зависимости от производственных условий.<br><b>Владеть:</b><br>способами перестраивания методики обоснования в зависимости от производственных условий | индивидуальный устный опрос |
| ПК-5 способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления      | способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления          | <b>Знать:</b><br>передовые разработки в этой области.<br><b>Уметь:</b><br>выбирать главное из массива информации.<br><b>Владеть:</b><br>выбора единственного правильного решения.  | 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<br>оценки,<br>в баллах | Экзамен                     |                           | Зачет     |
|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------|
|                                 | европейская шкала<br>(ECTS) | традиционная шкала        |           |
| [95;100]                        | <b>A</b> – (5+)             | отлично – (5)             | зачтено   |
| [85;95)                         | <b>B</b> – (5)              |                           |           |
| [70,85)                         | <b>C</b> – (4)              | хорошо – (4)              |           |
| [60;70)                         | <b>D</b> – (3+)             | удовлетворительно – (3)   |           |
| [50;60)                         | <b>E</b> – (3)              |                           |           |
| [33,3;50)                       | <b>FX</b> – (2+)            | неудовлетворительно – (2) | незачтено |
| [0;33,3)                        | <b>F</b> – (2)              |                           |           |

Таблица 4 - Описание системы оценок

| ECTS     | Описание оценок  | Традиционная шкала          |
|----------|--|-----------------------------|
| <b>A</b> | <b>Превосходно</b> – 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.   | <b>отлично</b><br>(зачтено) |
| <b>B</b> | <b>Отлично</b> – 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.                                  |                             |
| <b>C</b> | <b>Хорошо</b> – 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. | <b>хорошо</b><br>(зачтено)  |

|           |   |  |
|-----------|---|--|
| <b>D</b>  | <b>Удовлетворительно</b> – 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.   | <b>удовлетворительно<br/>(зачтено)</b>     |
| <b>E</b>  | <b>Посредственно</b> – 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  | <b>удовлетворительно<br/>(незачтено)</b>   |
| <b>FX</b> | <b>Условно неудовлетворительно</b> – 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. | <b>неудовлетворительно<br/>(незачтено)</b> |
| <b>F</b>  | <b>Безусловно неудовлетворительно</b> – 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-1 способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств. 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: методику экспериментов;                                  | 1. Назовите основные принципы управления.  |
| Уметь: настраивать оборудование и считывать данные;             | 2. В чем заключаются особенности автоматического и автоматизированного управления?   |
| Навыки: проведения эксперимента;                                | 3. Как выбрать эффективный вид управления?   |

Таблица 5.2 - ПК-2 способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов 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: стандартные программы;  | 1. Какими свойствами обладает автоматизированная система?  |
| Уметь: проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных; | 2. Назовите основные типы автоматизированных систем обработки информации.  |
| Навыки: работы стандартными программами;   | 3. Как происходит взаимодействие автоматизированных систем обработки информации?   |

Таблица 5.3 - ПК-3 готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок. 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:<br>методику проведения анализа научных отчетов;   | 1. Перечислите средства автоматизации.   |
| Уметь:<br>проводить методику анализа научных отчетов;  | 2. Как выбирают средства автоматизации?  |
| Навыки:<br>методикой аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы; | 3. Перечислите мероприятия по улучшению средств автоматизации.   |

Таблица 5.4 - ПК-4 готовностью участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания 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:<br>основные законы экономики;                            | 1. Перечислите основные этапы автоматизации производственного оборудования и их отличительные признаки.                                    |
| Уметь:<br>пользоваться основными законами экономики;            | 2. Перечислите виды гибкости и дайте их определения.   |
| Навыки:<br>ориентироваться в основных законах экономики;        | 3. Назовите способы количественной оценки гибкости.  |

Таблица 5.5 - ПК-5 способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования 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:<br>критерии оценки исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления; | 1. Назовите достоинства и недостатки имитационного моделирования.  |
| Уметь:<br>анализировать исходные данные;  | 2. Какие технические средства используются при построении моделей?   |
| Навыки:<br>аналитического мышления;   | 3. Назовите функции ЭВМ при моделировании  |

Таблица 6.1 - ПК-1 способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств. 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:<br>способы апробации результатов экспериментов.   | 1. Как классифицируется программное обеспечение, используемое при моделировании?   |
| Уметь:<br>определять достоверность полученных данных с применением современных информационных технологий и технических средств | 2. Что включает информационная модель изделия в автоматизированных системах конструирования?   |
| Навыки:<br>по получению достоверных данных.  | 3. Что включает информационная модель изделия в автоматизированных системах проектирования технологических процессов?                      |

Таблица 6.2 - ПК-2 способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов 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: математические модели процессов и объектов автоматизации и управления.   | 1. Для чего предназначены модели?  |
| Уметь: пользоваться программными средствами с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления. | 2. Какие методы построения математических моделей используются?  |
| Навыки: проводить эксперименты для получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления.                  | 3. Что называется «адекватностью математической модели»?   |

Таблица 6.3 - ПК-3 готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок. 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: правила оформления публикаций.                           | 1. Что предусматривает единая система технологической документации?  |
| Уметь: выполнять отчет по результатам исследований и разработок | 2. Какие датчики используются для контроля температуры, давления и других параметров технологических процессов?                            |

|   |  |
|---|--|
| Навыки:<br>оформлять<br>публикаций по<br>результатам<br>исследований и<br>разработок. | 3. Назовите типы регуляторов систем автоматизации. |
|---|--|

Таблица 6.4 - ПК-4 готовностью участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления.

Этап 2

| Наименование<br>знаний, умений,<br>навыков и (или)<br>опыта деятельности  | Формулировка типового контрольного задания или иного<br>материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и<br>(или) опыта деятельности |
|---|--|
| Знать: методику<br>экономического<br>обоснования<br>проектов создания<br>систем и средств<br>автоматизации и<br>управления. | 1. Какие устройства могут входить в состав АТСС?   |
| Уметь:<br>разрабатывать<br>методику<br>экономического<br>обоснования в<br>зависимости от<br>производственных<br>условий.    | 2. Перечислите состав устройств, которые могут входить в<br>состав АСИО ГПС.   |
| Навыки:<br>способами<br>перестраивания<br>методики<br>обоснования в<br>зависимости от<br>производственных<br>условий        | 3. Назовите технологические возможности автоматических<br>линий.   |

Таблица 6.5 - ПК-5 способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления.

Этап 2

| Наименование<br>знаний, умений,<br>навыков и (или)<br>опыта деятельности | Формулировка типового контрольного задания или иного<br>материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и<br>(или) опыта деятельности |
|--|--|
| Знать:<br>передовые<br>разработки в этой<br>области.                     | 1. Как выбираются системы SCADA?   |
| Уметь:   | 2. В чем заключаются особенности информационного   |

|   |   |
|---|---|
| выбирать главное из массива информации.                       | обеспечения жизненного цикла продукции?   |
| Навыки:<br>выбора<br>единственного<br>правильного<br>решения. | 3. Назовите автоматизированные системы, используемые на этапах жизненного цикла. Какие функции они выполняют? |

### **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.