



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Код плана	<u>150304-2022-О-ПП-4г00м-16</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств</u>
Профиль (программа)	<u>Искусственный интеллект в автоматизации</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б2</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б2.В.03(П)</u>
Институт (факультет)	<u>Институт двигателей и энергетических установок</u>
Кафедра	<u>автоматических систем энергетических установок</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 7 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой</u>

Самара, 2022

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»
(Самарский университет)



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ
Научно-исследовательская работа

Код плана	150304-2022-О-ПП-4г00м-16
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Профиль (программа, специализация)	Искусственный интеллект в автоматизации
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	Б2
Шифр практики	Б2.В.03(П)
Институт (факультет)	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	автоматических систем энергетических установок
Форма обучения	очная
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачет (зачет с оценкой)

Самара, 2021

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

Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Оценочное средство
ПК-8. Способен проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем		
<i>ПК-8.1. Способен использовать стандартный программный пакет LabVIEW для проведения вычислительных экспериментов с математическими моделями мехатронных и робототехнических систем</i>		
<p>Знать: стандартный программный пакет LabVIEW для проведения вычислительных экспериментов с математическими моделями мехатронных и робототехнических систем;</p> <p>Уметь: использовать стандартный программный пакет LabVIEW для проведения вычислительных экспериментов с математическими моделями мехатронных и робототехнических систем;</p> <p>Владеть: навыками использования стандартного программного пакета LabVIEW для проведения вычислительных экспериментов с математическими моделями мехатронных и робототехнических систем.</p>	<p>Овладение стандартным программным пакетом LabVIEW для проведения вычислительных экспериментов с математическими моделями мехатронных и робототехнических систем</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>
<i>ПК-8.2. Создаёт, запускает на расчёт, верифицирует и анализирует результаты расчётов кинематических, динамических и прочностных математических моделей мехатронных и робототехнических систем с использованием инженерных программных пакетов</i>		
<p>Знать: порядок создания, запуска на расчёт, верификации и анализа результатов расчётов кинематических, динамических и прочностных математических моделей мехатронных и робототехнических систем с использованием инженерных программных пакетов;</p> <p>Уметь: создавать, запускать на расчёт, верифицировать и анализировать результаты расчётов кинематических, динамических и прочностных математических моделей мехатронных и</p>	<p>Владение порядком создания, запуска на расчёт, верификации и анализа результатов расчётов кинематических, динамических и прочностных математических моделей мехатронных и робототехнических систем с использованием инженерных программных пакетов</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>

<p>робототехнических систем с использованием инженерных программных пакетов; Владеть: процедурами создания, запуска на расчёт, верификации и анализа результатов расчётов кинематических, динамических и прочностных математических моделей мехатронных и робототехнических систем с использованием инженерных программных пакетов.</p>		
<p><i>ПК-8.3. Демонстрирует способность понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в рамках использования проектной методологии в профессиональной деятельности</i></p>		
<p>Знать: каким образом понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в рамках использования проектной методологии в профессиональной деятельности; Уметь: демонстрировать способность понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в рамках использования проектной методологии в профессиональной деятельности; Владеть: способностью понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в рамках использования проектной методологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Овладение приемами самостоятельно находить необходимую информацию в справочной литературе, совершенствовать и применять современный инструментарий в рамках использования проектной методологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>
<p><i>ПК-9.Способен использовать методы расчета надежности агрегатов и систем в профессиональной деятельности, обосновывать принятие конкретного технического решения по обеспечению надежности при разработке технологических процессов производства, а также при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования</i></p>		
<p><i>ПК-9.1. Проводит расчеты надежности агрегатов и систем</i></p>		
<p>Знать: порядок проведения расчетов надежности агрегатов и систем; Уметь: проводить расчеты надежности агрегатов и систем; Владеть: приемами проведения расчетов надежности агрегатов и систем.</p>	<p>Овладение умениями приспосабливаться к различным изменениям проектной ситуации; Овладение порядком проведения расчетов надежности агрегатов и систем</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>
<p><i>ПК-9.2. Обосновывает принятие конкретного технического решения при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования</i></p>		
<p>Знать: подход к обоснованию порядка принятия конкретного технического решения при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования;</p>	<p>Овладение технологиями принятия оптимальных решений при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте технологического</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>

<p>Уметь: обосновывать принятие конкретного технического решения при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования;</p> <p>Владеть: приемами, позволяющими обосновывать принятие конкретного технического решения при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования.</p>	<p>оборудования</p>	
<p><i>ПК-9.3. Демонстрирует способность понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности</i></p>		
<p>Знать: каким образом демонстрируется способность понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности;</p> <p>Уметь: демонстрировать способность понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности;</p> <p>Владеть: навыками демонстрации способности понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности.</p>	<p>На основе полученных знаний принимать решения каким путем понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Письменный отчет

2.1.1 Содержание и оформление письменного отчета

По итогам прохождения практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований).
3. Описательная часть.
4. Список использованных источников.
5. Приложения (при наличии)

По итогам прохождения практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Современное состояние вопроса по тематике исследований.
2. Компьютерная модель изучаемого процесса.
3. Выбор методик проведения экспериментальных исследований.
4. Цифровой и/или физический эксперимент.
5. Анализ результатов эксперимента.
6. Выводы и заключение.

Рекомендуемый объём отчета составляет 30 страниц машинописного текста. Страницы текста и приложений должны соответствовать формату А4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервал, шрифт TimesNewRoman, кегль 14.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете.

2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если отчет носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную постановку задач практики, содержит глубокий анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если отчет имеет грамотно изложенную постановку задачи практики, содержит анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчет содержит анализ поставленных задач, имеет непоследовательное изложение материала с выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены с незначительными нарушениями.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если в отчете не изложен в полном объеме анализ поставленных задач, отсутствует последовательное изложение материала с выводами и предложениями, имеются грубые нарушения технических требований к оформлению отчета.

2.2 Устный доклад к письменному отчету

2.2.1 Содержание и сопровождение устного доклада к письменному отчету

Доклад по отчету по практике проводится в форме презентации в учебной аудитории с применением презентационного оборудования (проектор, экран, ноутбук/ компьютер). Презентация должна содержать не менее 12-15 слайдов с использованием возможностей анимации и различного оформления. Приветствуется наличие в презентации звукового сопровождения (комментариев) и наглядных примеров (видеозаписей и фотоизображений).

В докладе озвучиваются поставленные цель и задачи практики, а также способы и методы применяемые для их решения. Приводятся основные результаты проведенного исследования. Анализ данных представляется в виде таблиц, графиков, рисунков, диаграмм. В заключении демонстрируются выводы и предложения.

2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся использует современные методы и методики анализа и использования различных источников информации, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся не умеет анализировать и использовать различные источники информации, не способен транслировать результаты исследования.

2.3 Собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

2.3.1 Контрольные вопросы к собеседованию по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики:

1. Какие информационные, справочные и реферативные издания по проблеме научной работы были изучены?
2. Каким образом систематизировалась полученная информация?
3. Каков объем библиографического материала?;
4. Каков характер теоретических исследований по тематике научно-исследовательской работы?
5. Какие экспериментальные исследования проведены в рамках научно-исследовательской работы?
6. Какова научная и практическая значимость работы?

2.3.2 Критерии оценки собеседования по содержанию письменного отчета, устного доклада по результатам практики

Оценка 5 («отлично») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать профессиональные задачи, свободно использовать справочную и научную литературу, делать обоснованные выводы по результатам практики;

Оценка 4 («хорошо») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать практические задачи, ориентироваться в рекомендованной справочной и научной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных проблемных ситуаций;

Оценка 3 («удовлетворительно») – обучающийся смог показать знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение практической задачи, обучающийся знаком с рекомендованной справочной и научной литературой;

Оценка 2 («неудовлетворительно») – при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение находить решение поставленной перед ним задачи, обучающийся не знаком с рекомендованной литературой.

3. ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Шкала и критерии оценивания сформированности компетенций

Планируемые образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения, баллы			
	2	3	4	5
ПК-8. Способен проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем				
<i>ПК-8.1. Способен использовать стандартный программный пакет LabVIEW для проведения вычислительных экспериментов с математическими моделями мехатронных и робототехнических систем</i>				
Знать: стандартный программный пакет LabVIEW для проведения вычислительных экспериментов с математическими моделями мехатронных и робототехнических систем	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
Уметь: использовать стандартный программный пакет LabVIEW для проведения вычислительных экспериментов с математическими моделями мехатронных и робототехнических систем	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное умение
Владеть: навыками использования стандартного программного пакета LabVIEW для проведения вычислительных экспериментов с математическими моделями мехатронных и робототехнических систем	Фрагментарные навыки	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы	Успешное и систематическое применение

систем				
<i>ПК-8.2. Создаёт, запускает на расчёт, верифицирует и анализирует результаты расчётов кинематических, динамических и прочностных математических моделей мехатронных и робототехнических систем с использованием инженерных программных пакетов</i>				
Знать: порядок создания, запуска на расчёт, верификации и анализа результатов расчётов кинематических, динамических и прочностных математических моделей мехатронных и робототехнических систем с использованием инженерных программных пакетов	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
Уметь: создавать, запускать на расчёт, верифицировать и анализировать результаты расчётов кинематических, динамических и прочностных математических моделей мехатронных и робототехнических систем с использованием инженерных программных пакетов	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное умение
Владеть: процедурами создания, запуска на расчёт, верификации и анализа результатов расчётов кинематических, динамических и прочностных математических моделей мехатронных и робототехнических систем с использованием инженерных программных пакетов	Фрагментарные навыки	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы	Успешное и систематическое применение

<i>ПК-8.3. Демонстрирует способность понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в рамках использования проектной методологии в профессиональной деятельности</i>				
Знать: каким образом понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в рамках использования проектной методологии в профессиональной деятельности	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
Уметь: демонстрировать способность понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в рамках использования проектной методологии в профессиональной деятельности	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное умение
Владеть: способностью понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в рамках использования проектной методологии в профессиональной деятельности	Фрагментарные навыки	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы	Успешное и систематическое применение
ПК-9. Способен использовать методы расчета надежности агрегатов и систем в профессиональной деятельности, обосновывать принятие конкретного технического решения по обеспечению надежности при разработке технологических процессов производства, а также при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования				
<i>ПК-9.1. Проводит расчеты надежности агрегатов и систем</i>				
Знать: порядок проведения расчетов надежности агрегатов и систем	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания

Уметь: проводить расчеты надежности агрегатов и систем	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное умение
Владеть: приемами проведения расчетов надежности агрегатов и систем	Фрагментарные навыки	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы	Успешное и систематическое применение
<i>ПК-9.2. Обосновывает принятие конкретного технического решения при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования</i>				
Знать: подход к обоснованию порядка принятия конкретного технического решения при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
Уметь: обосновывать принятие конкретного технического решения при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное умение
Владеть: приемами, позволяющими обосновывать принятие конкретного технического решения при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования	Фрагментарные навыки	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы	Успешное и систематическое применение
<i>ПК-9.3. Демонстрирует способность понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности</i>				
Знать: каким образом демонстрируется способность понимать,	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания

совершенствовать и применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности				
Уметь: демонстрировать способность понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное умение
Владеть: навыками демонстрации способности понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности	Фрагментарные навыки	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы	Успешное и систематическое применение

3.2 Критерии оценки и процедура проведения промежуточной аттестации

Оценка по результатам прохождения практики включает в себя:

- 1) оценку, полученную в отзыве работника от профильной организации о прохождении практики (при прохождении практики в профильной организации);
- 2) оценку письменного отчета о прохождении практики, которая дается руководителем практики от кафедры (университета);
- 3) оценка устного доклада обучающегося;
- 4) оценка результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

$$O_u = \frac{O_1 + O_2 + O_3 + O_4}{4},$$

где

O_i – оценка, полученная в отзыве;

O_2 – оценка письменного отчета;
 O_3 – оценка устного доклада;
 O_4 – оценка по результатам собеседования.

ФОС обсужден на заседании кафедры автоматических систем энергетических установок
Протокол №4 от 23 ноября 2021 г.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

Код плана	<u>150304-2022-О-ПП-4г00м-16</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств</u>
Профиль (программа)	<u>Искусственный интеллект в автоматизации</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б2</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б2.В.01(У)</u>
Институт (факультет)	<u>Институт двигателей и энергетических установок</u>
Кафедра	<u>автоматических систем энергетических установок</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 2 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой</u>

Самара, 2022

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»
(Самарский университет)



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ
ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

Код плана	150304-2022-О-ПП-4г00м-16
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Профиль (программа, специализация)	Искусственный интеллект в автоматизации
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	Б2
Шифр практики	Б2.В.01(У)
Институт (факультет)	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	автоматических систем энергетических установок
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1 курс, 2 семестр
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачет (зачет с оценкой)

Самара, 2021

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

Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Оценочное средство
<p>ПК-1. Способен собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством</p>		
<p><i>ПК-1.1. Собирает и анализирует исходные информационные данные для проектирования средств и систем автоматизации за счет применения систем машинного зрения и других средств сенсорики для сбора и анализа информации о процессе</i></p>		
<p>Знать: способы сбора и анализа исходных информационных данных для проектирования средств и систем автоматизации за счет применения систем машинного зрения и других средств сенсорики.</p> <p>Уметь: собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования средств и систем автоматизации за счет применения систем машинного зрения и других средств сенсорики для сбора и анализа информации о процессе.</p> <p>Владеть: умениями и навыками сбора и анализа исходных информационных данных для проектирования средств и систем автоматизации за счет применения систем машинного зрения и других средств сенсорики для сбора и анализа информации о процессе.</p>	<p>Сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования средств и систем автоматизации за счет применения систем машинного зрения и других средств сенсорики</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>
<p><i>ПК-1.2. Собирает, воспринимает, критически оценивает информацию о современных цифровых средствах обработки исходных данных в системах автоматизированного управления техническими процессами</i></p>		
<p>Знать: способы анализа актуальной информации о современных цифровых средствах обработки исходных данных в системах автоматизированного управления техническими процессами.</p> <p>Уметь: пользоваться разными поисковыми системами при сборе информации о современных цифровых средствах обработки исходных данных в системах автоматизированного управления техническими процессами</p>	<p>Сбор и анализ информации о современных цифровых средствах обработки исходных данных в системах автоматизированного управления техническими процессами</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>

<p>для создания объективной информационной картины, критически ее осмыслить для решения поставленной задачи.</p> <p>Владеть: приемами аналитической работы с информацией о современных цифровых средствах обработки исходных данных в системах автоматизированного управления техническими процессами.</p>		
---	--	--

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Письменный отчет

2.1.1 Содержание и оформление письменного отчета

По итогам прохождения практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований).
3. Описательная часть.
4. Список использованных источников.
5. Приложения (при наличии)

По итогам прохождения практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

При научной направленности:

1. Обзор научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области современных цифровых средств обработки исходных данных, систем машинного зрения и других средств сенсорики в системах автоматизированного управления техническими процессами;
2. Выполнение работ по расчету и проектированию средств и систем автоматизации с применением программных пакетов Компас-3D и Mathcad;
3. Оформление работ по расчету и проектированию средств и систем автоматизации с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования в требуемом формате в программном пакете Microsoft Office.

При практической направленности:

1. Оформление технической документации и проведение расчетов при проектировании средств и систем автоматизации в программном пакете Microsoft Office;
2. Конструирование деталей и узлов средств и систем автоматизации в программном пакете Компас-3D;
3. Расчетное задание в программном пакете Mathcad.

Рекомендуемый объем отчета составляет 20 страниц машинописного текста. Страницы текста и приложений должны соответствовать формату А4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервал, шрифт TimesNewRoman, кегль 14.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете.

2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если отчет носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную постановку задач практики, содержит глубокий анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если отчет имеет грамотно изложенную постановку задачи практики, содержит анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчет содержит анализ поставленных задач, имеет непоследовательное изложение материала с выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены с незначительными нарушениями.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если в отчете не изложен в полном объеме анализ поставленных задач, отсутствует последовательное изложение материала с выводами и предложениями, имеются грубые нарушения технических требований к оформлению отчета.

2.2 Устный доклад к письменному отчету

2.2.1 Содержание и сопровождение устного доклада к письменному отчету

Доклад по отчету по практике проводится в форме презентации в учебной аудитории с применением презентационного оборудования (проектор, экран, ноутбук/ компьютер). Презентация должна содержать не менее 12-15 слайдов с использованием возможностей анимации и различного оформления. Приветствуется наличие в презентации звукового сопровождения (комментариев) и наглядных примеров (видеозаписей и фотоизображений).

В докладе озвучиваются поставленные цель и задачи практики, а также способы и методы применяемые для их решения. Приводятся основные результаты проведенного исследования. Анализ данных представляется в виде таблиц, графиков, рисунков, диаграмм. В заключении демонстрируются выводы и предложения.

2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся использует современные методы и методики анализа и использования различных источников информации, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся не умеет анализировать и использовать различные источники информации, не способен транслировать результаты исследования.

2.3 Собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

2.3.1 Контрольные вопросы к собеседованию по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики:

1. Опишите цели и задачи прохождения практики.
2. Какие источники информации были использованы Вами для выполнения полученного задания.
3. Какие средства программного пакета Microsoft Office вы использовали при выполнении заданий по практике.
4. Какие средства программного пакета Компас-3D вы использовали при выполнении задания по проектированию средств и систем автоматизации.
5. Какие средства программного пакета Mathcad вы использовали при выполнении задания по проектированию средств и систем автоматизации.
6. Сведения о фактически проделанной работе с указанием методов выполнения и достигнутых результатов.
7. Какие результаты Вами были получены при прохождении практики?
8. Анализ выполненных заданий.

2.3.2 Критерии оценки собеседования по содержанию письменного отчета, устного доклада по результатам практики

Оценка 5 («отлично») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать профессиональные задачи, свободно использовать справочную и научную литературу, делать обоснованные выводы по результатам практики;

Оценка 4 («хорошо») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать практические задачи, ориентироваться в рекомендованной справочной и научной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных проблемных ситуаций;

Оценка 3 («удовлетворительно») – обучающийся смог показать знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение практической задачи, обучающийся знаком с рекомендованной справочной и научной литературой;

Оценка 2 («неудовлетворительно») – при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение находить решение поставленной перед ним задачи, обучающийся не знаком с рекомендованной литературой.

3. ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Шкала и критерии оценивания сформированности компетенций

Планируемые образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения, баллы			
	2	3	4	5
ПК-1. Способен собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством				
<i>ПК-1.1. Собирает и анализирует исходные информационные данные для проектирования средств и систем автоматизации за счет применения систем машинного зрения и других средств сенсорики для сбора и анализа информации о процессе</i>				
Знать: способы сбора и анализа исходных информационных данных для	Фрагментарны е знания	Общие, но не структурированны е знания	Сформированные , но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированны е систематические знания

проектирования средств и систем автоматизации за счет применения систем машинного зрения и других средств сенсорики				
Уметь: собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования средств и систем автоматизации за счет применения систем машинного зрения и других средств сенсорики для сбора и анализа информации о процессе	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное умение
Владеть: умениями и навыками сбора и анализа исходных информационных данных для проектирования средств и систем автоматизации за счет применения систем машинного зрения и других средств сенсорики для сбора и анализа информации о процессе	Фрагментарные навыки	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы	Успешное и систематическое применение
<i>ПК-1.2. Собирает, воспринимает, критически оценивает информацию о современных цифровых средствах обработки исходных данных в системах автоматизированного управления техническими процессами</i>				
Знать: способы анализа актуальной информации о современных цифровых средствах обработки исходных данных в системах автоматизированного управления техническими процессами	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
Уметь: пользоваться	Частично	В целом успешное,	В целом	Сформированное

разными поисковыми системами при сборе информации о современных цифровых средствах обработки исходных данных в системах автоматизированного управления техническими процессами для создания объективной информационной картины, критически ее осмыслить для решения поставленной задачи	освоенное умение	но не систематически осуществляемое умение	успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	умение
Владеть: приемами аналитической работы с информацией о современных цифровых средствах обработки исходных данных в системах автоматизированного управления техническими процессами	Фрагментарные навыки	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы	Успешное и систематическое применение

3.2 Критерии оценки и процедура проведения промежуточной аттестации

Оценка по результатам прохождения практики включает в себя:

- 1) оценку, полученную в отзыве работника от профильной организации о прохождении практики (при прохождении практики в профильной организации);
- 2) оценку письменного отчета о прохождении практики, которая дается руководителем практики от кафедры (университета);
- 3) оценка устного доклада обучающегося;
- 4) оценка результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

$$O_u = \frac{O_1 + O_2 + O_3 + O_4}{4},$$

где

O_1 – оценка, полученная в отзыве;

O_2 – оценка письменного отчета;

O_3 – оценка устного доклада;

O_4 – оценка по результатам собеседования.

ФОС обсужден на заседании кафедры автоматических систем энергетических установок

Протокол №4 от 23 ноября 2021 г.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Код плана	<u>150304-2022-О-ПП-4г00м-16</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств</u>
Профиль (программа)	<u>Искусственный интеллект в автоматизации</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б2</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б2.В.04(Пд)</u>
Институт (факультет)	<u>Институт двигателей и энергетических установок</u>
Кафедра	<u>автоматических систем энергетических установок</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 8 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой</u>

Самара, 2022

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»
(Самарский университет)



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Код плана	150304-2022-О-ПП-4г00м-16
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Профиль (программа, специализация)	Искусственный интеллект в автоматизации
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	Б2
Шифр практики	Б2.В.04(Пд)
Институт (факультет)	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	автоматических систем энергетических установок
Форма обучения	очная
Курс, семестр	4 курс, 8 семестр
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачет (зачет с оценкой)

Самара, 2021

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

Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Оценочное средство
<p>ПК-4. Способен выбирать технологии, инструментальные средства и средства вычислительной техники и проводить анализ их характеристик с использованием цифровых средств при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытаний продукции; средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач</p>		
<p><i>ПК-4.1. Проводит выбор технологий и средств измерений средств при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытаний продукции; средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний</i></p>		
<p>Знать: способы моделирования технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами.</p> <p>Уметь: разрабатывать и применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления процессами.</p> <p>Владеть: навыками применения полученных знаний для решения задач автоматизации и управления мехатронных и робототехнических комплексов.</p>	<p>Разработка (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>
<p><i>ПК-4.2. Проводит обработку и анализ результатов измерений с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными</i></p>		
<p>Знать: основные понятия, закономерности и алгоритмы решения практических задач научно-технического творчества.</p> <p>Владеть: навыками, необходимыми для научно-технического творчества:</p>	<p>Разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>

<ul style="list-style-type: none"> - целеустремленного; - планомерного; - регулярного; - методически грамотного; - настойчивого; - результативного; - включаемого интеллектуального труда. <p>Уметь: решать типовые, в том числе изобретательские и научные, задачи научно-технического творчества, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить информацию; - пользоваться информацией, информационными технологиями; - применять методы системного анализа и синтеза; - составлять отчеты. 		
<p>ПК-5. Способен выбирать технологии, инструментальные средства и средства вычислительной техники при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытаний продукции; средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством</p>		
<p><i>ПК-5.1. Разрабатывает программное обеспечение с использованием современных подходов проектирования графического интерфейса пользователя, виртуализации и виртуальной реальности</i></p>		
<p>Знать: современные информационные технологии, применяемые на предприятии для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: навыками применения информационных технологий на предприятии.</p> <p>Уметь: использовать современные информационные технологии, технику и прикладные программные средства.</p>	<p>Разработка проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, разработка средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>
<p><i>ПК-5.2. Креативно решает прикладные задачи в процессе профессиональной деятельности с использованием пользовательского графического интерфейса, средств виртуализации и виртуальной реальности</i></p>		
<p>Знать: современные информационные технологии, применяемые на предприятии для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: навыками применения информационных технологий на</p>	<p>Применение способов рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных,</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>

<p>предприятию.</p> <p>Уметь: использовать современные информационные технологии, технику и прикладные программные средства.</p>	<p>энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств</p>	
<p>ПК-6. Способен разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления при автоматизации технологических процессов и производств, а также для цифровизации проектирования</p>		
<p>ПК-6.1. Осуществляет разработку программного обеспечения необходимую для обработки и управления информацией и данными в области профессиональной деятельности</p>		
<p>Знать: методики информационного анализа продукции как объектов измерений, контроля, диагностики, испытаний для определения соответствующих параметров.</p> <p>Уметь: разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, их ремонт.</p> <p>Владеть: навыками проведения измерений, контроля, диагностики, испытаний.</p>	<p>Разработка моделей продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>
<p>ПК-6.2. Собирает, воспринимает и критически оценивает информацию о современных инструментах и средствах разработки программного обеспечения</p>		
<p>Знать: алгоритм системного анализа актуальной проблемы и методы ее структурной декомпозиции.</p> <p>Уметь: пользоваться разными поисковыми системами для создания объективной информационной картины, критически ее осмыслить для решения поставленной задачи.</p> <p>Владеть: приемами аналитической работы с текстом, позволяющими понять смыслы, заложенные в нем, и запросы групп, артикулированные в тексте.</p>	<p>Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о прохождении практики. Получение отзыва от работника от профильной организации. Подготовка устного доклада о прохождении практики. Формулирование выводов по итогам практики</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>
<p>ПК-6.3. Использует информационные технологии для автоматизации технологических процессов и производств</p>		
<p>Знать: эксплуатационные характеристики оборудования.</p> <p>Уметь: определять основные характеристики, влияющие на качество работы системы автоматизации.</p> <p>Владеть: навыками настройки и балансировки каналов датчиков, навыками проверки систем управления и ее элементов на исправность и работоспособность.</p>	<p>Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований и выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка)</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Письменный отчет

2.1.1 Содержание и оформление письменного отчета

По итогам прохождения практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований).
3. Описательная часть.
4. Список использованных источников.
5. Приложения (при наличии)

По итогам прохождения практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством;
2. Эксперименты по заданным методикам, обработка и анализ результатов, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;
3. Разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления
4. Проведение моделирования продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;
5. Набор материала для последующего оформления выпускной квалификационной работы.

Рекомендуемый объем отчета составляет 30 страниц машинописного текста. Страницы текста и приложений должны соответствовать формату А4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервал, шрифт TimesNewRoman, кегль 14.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете.

2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если отчет носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную постановку задач практики, содержит глубокий анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если отчет имеет грамотно изложенную постановку задачи практики, содержит анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчет содержит анализ поставленных задач, имеет непоследовательное изложение материала с выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены с незначительными нарушениями.

Оценка 2 («неудовлетворительно») –выставляется, если в отчете не изложен в полном объеме анализ поставленных задач, отсутствует последовательное изложение материала с выводами и предложениями, имеются грубые нарушения технических требований к оформлению отчета.

2.2 Устный доклад к письменному отчету

2.2.1 Содержание и сопровождение устного доклада к письменному отчету

Доклад по отчету по практике проводится в форме презентации в учебной аудитории с применением презентационного оборудования (проектор, экран, ноутбук/ компьютер). Презентация должна содержать не менее 12-15 слайдов с использованием возможностей анимации и различного оформления. Приветствуется наличие в презентации звукового сопровождения (комментариев) и наглядных примеров (видеозаписей и фотоизображений).

В докладе озвучиваются поставленные цель и задачи практики, а также способы и методы применяемые для их решения. Приводятся основные результаты проведенного исследования. Анализ данных представляется в виде таблиц, графиков, рисунков, диаграмм. В заключении демонстрируются выводы и предложения.

2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся использует современные методы и методики анализа и использования различных источников информации, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся не умеет анализировать и использовать различные источники информации, не способен транслировать результаты исследования.

2.3 Собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

2.3.1 Контрольные вопросы к собеседованию по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики:

1. Опишите цели и задачи прохождения практики.
2. Какие источники научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством были использованы Вами для выполнения полученного задания.
3. В каких работах по моделированию продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования вы приняли участие при выполнении полученного задания.
4. Какие средства автоматизации процессов и производств, аппаратно-программных средств для автоматических и автоматизированных систем управления, контроля, диагностики, испытаний и управления были использованы Вами для выполнения полученного задания.

5. Какие эксперименты по заданным методикам, обработку и анализ результатов вы проводили при выполнении полученного задания.
6. Сведения о фактически проделанной работе с указанием методов выполнения и достигнутых результатов?
7. Какие результаты Вами были получены при прохождении практики?
8. Анализ выполненных заданий.
9. Какой материал по практике вы используете для последующего оформления выпускной квалификационной работы?

2.3.2 Критерии оценки собеседования по содержанию письменного отчета, устного доклада по результатам практики

Оценка 5 («отлично») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать профессиональные задачи, свободно использовать справочную и научную литературу, делать обоснованные выводы по результатам практики;

Оценка 4 («хорошо») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать практические задачи, ориентироваться в рекомендованной справочной и научной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных проблемных ситуаций;

Оценка 3 («удовлетворительно») – обучающийся смог показать знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение практической задачи, обучающийся знаком с рекомендованной справочной и научной литературой;

Оценка 2 («неудовлетворительно») – при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение находить решение поставленной перед ним задачи, обучающийся не знаком с рекомендованной литературой.

3. ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Шкала и критерии оценивания сформированности компетенций

Планируемые образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения, баллы			
	2	3	4	5
ПК-4. Способен выбирать технологии, инструментальные средства и средства вычислительной техники и проводить анализ их характеристик с использованием цифровых средств при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытаний продукции; средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач				
<i>ПК-4.1. Проводит выбор технологий и средств измерений средств при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытаний продукции; средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний</i>				
Знать: способы моделирования технологических процессов, производств, средств и систем	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания

автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами				
Уметь: разрабатывать и применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления процессами	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное умение
Владеть: навыками применения полученных знаний для решения задач автоматизации и управления мехатронных и робототехнических комплексов	Фрагментарные навыки	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы	Успешное и систематическое применение
<i>ПК-4.2. Проводит обработку и анализ результатов измерений с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными</i>				
Знать: основные понятия, закономерности и алгоритмы решения практических задач научно-технического творчества	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
Уметь: решать типовые, в том числе	Частично освоенное	В целом успешное, но не	В целом успешное, но	Сформированное умение

<p>изобретательские и научные, задачи научно-технического творчества, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить информацию; - пользоваться информацией, информационными технологиями; - применять методы системного анализа и синтеза; - составлять отчеты 	<p>умение</p>	<p>систематически осуществляемое умение</p>	<p>содержащее отдельные пробелы умение</p>	
<p>Владеть: навыками необходимыми для научно-технического творчества:</p> <ul style="list-style-type: none"> - целеустремленного; - планомерного; - регулярного; - методически грамотного; - настойчивого; - результативного; - включаемого интеллектуального труда 	<p>Фрагментарные навыки</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое</p>	<p>В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы</p>	<p>Успешное и систематическое применение</p>
<p>ПК-5. Способен выбирать технологии, инструментальные средства и средства вычислительной техники при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытаний продукции; средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством</p>				
<p><i>ПК-5.1. Разрабатывает программное обеспечение с использованием современных подходов проектирования графического интерфейса пользователя, виртуализации и виртуальной реальности</i></p>				
<p>Знать: современные информационные технологии, применяемые на предприятии для решения задач профессиональной</p>	<p>Фрагментарные знания</p>	<p>Общие, но не структурированные знания</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания</p>	<p>Сформированные систематические знания</p>

деятельности				
Уметь: использовать современные информационные технологии, технику и прикладные программные средства	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное умение
Владеть: навыками применения информационных технологий на предприятии	Фрагментарные навыки	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы	Успешное и систематическое применение
<i>ПК-5.2. Креативно решает прикладные задачи в процессе профессиональной деятельности с использованием пользовательского графического интерфейса, средств виртуализации и виртуальной реальности</i>				
Знать: современные информационные технологии, применяемые на предприятии для решения задач профессиональной деятельности	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
Уметь: использовать современные информационные технологии, технику и прикладные программные средства	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное умение
Владеть: навыками применения информационных технологий на предприятии	Фрагментарные навыки	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы	Успешное и систематическое применение
ПК-6. Способен разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления при автоматизации технологических процессов и производств, а также для цифровизации проектирования				
<i>ПК-6.1. Осуществляет разработку программного обеспечения необходимую для обработки и управления информацией и данными в области профессиональной деятельности</i>				
Знать: методики информационного анализа продукции как объектов измерений, контроля, диагностики, испытаний для определения	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания

соответствующих параметров				
Уметь: разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, их ремонт	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное умение
Владеть: навыками проведения измерений, контроля, диагностики, испытаний	Фрагментарные навыки	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы	Успешное и систематическое применение
<i>ПК-6.2. Собирает, воспринимает и критически оценивает информацию о современных инструментах и средствах разработки программного обеспечения</i>				
Знать: алгоритм системного анализа актуальной проблемы и методы ее структурной декомпозиции	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
Уметь: пользоваться разными поисковыми системами для создания объективной информационной картины, критически ее осмыслить для решения поставленной задачи	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное умение
Владеть: приемами аналитической работы с текстом, позволяющими понять смыслы, заложенные в нем, и запросы групп, артикулированные в тексте	Фрагментарные навыки	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы	Успешное и систематическое применение
<i>ПК-6.3. Использует информационные технологии для автоматизации технологических процессов и производств</i>				
Знать:	Фрагментарные	Общие, но не	Сформированные	Сформированные

эксплуатационные характеристики оборудования	е знания	структурированны е знания	, но содержащие отдельные пробелы знания	е систематические знания
Уметь: определять основные характеристики, влияющие на качество работы системы автоматизации	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное умение
Владеть: навыками настройки и балансировки каналов датчиков, навыками проверки систем управления и ее элементов на исправность и работоспособность	Фрагментарны е навыки	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы	Успешное и систематическое применение

3.2 Критерии оценки и процедура проведения промежуточной аттестации

Оценка по результатам прохождения практики включает в себя:

- 1) оценку, полученную в отзыве работника от профильной организации о прохождении практики (при прохождении практики в профильной организации);
- 2) оценку письменного отчета о прохождении практики, которая дается руководителем практики от кафедры (университета);
- 3) оценка устного доклада обучающегося;
- 4) оценка результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

$$O_u = \frac{O_1 + O_2 + O_3 + O_4}{4},$$

где

O_1 – оценка, полученная в отзыве;

O_2 – оценка письменного отчета;

O_3 – оценка устного доклада;

O_4 – оценка по результатам собеседования.

ФОС обсужден на заседании кафедры автоматических систем энергетических установок

Протокол №4 от 23 ноября 2021 г.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА

Код плана	<u>150304-2022-О-ПП-4г00м-16</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств</u>
Профиль (программа)	<u>Искусственный интеллект в автоматизации</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б2</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б2.В.02(П)</u>
Институт (факультет)	<u>Институт двигателей и энергетических установок</u>
Кафедра	<u>автоматических систем энергетических установок</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2, 3 курсы, 4, 6 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой, зачет с оценкой</u>

Самара, 2022

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»
(Самарский университет)



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА

Код плана	150304-2022-О-ПП-4г00м-16
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Профиль (программа, специализация)	Искусственный интеллект в автоматизации
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	Б2
Шифр практики	Б2.В.04(Пд)
Институт (факультет)	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	автоматических систем энергетических установок
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2,3 курс, 4,6 семестр
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачет (зачет с оценкой)

Самара, 2021

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

Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Оценочное средство
ПК-2. Способен участвовать в разработке проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств		
<i>ПК-2.1. Разрабатывает проектную документацию по аппаратным и программным средствам встраиваемых систем в области автоматизации технологических процессов и производств</i>		
<p>Знать: правила выполнения проектной документации по аппаратным и программным средствам встраиваемых систем в области автоматизации технологических процессов и производств.</p> <p>Уметь: разрабатывать проектную документацию по аппаратным и программным средствам встраиваемых систем в области автоматизации технологических процессов и производств.</p> <p>Владеть: умениями и навыками при работе с проектной документацией по аппаратным и программным средствам встраиваемых систем в области автоматизации технологических процессов и производств.</p>	<p>Разработка (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации по аппаратным и программным средствам встраиваемых систем в области автоматизации технологических процессов и производств.</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>
<i>ПК-2.2. Участвует в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов с использованием первичных преобразователей информации</i>		
<p>Знать: способы использования первичных преобразователей информации при разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов.</p> <p>Уметь: разрабатывать проекты по автоматизации производственных и технологических процессов с использованием первичных преобразователей информации.</p> <p>Владеть: умениями и навыками при работе с первичными преобразователями информации при разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов</p>	<p>Разработка проектов по автоматизации производственных и технологических процессов с использованием первичных преобразователей информации.</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>
ПК-3. Способен, используя креативное мышление в цифровой среде, участвовать в		

работах по автоматизации производственных и технологических процессов с использованием элементов искусственного интеллекта		
<i>ПК-3.1. Участвует в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации в части применения искусственного интеллекта для проведения аналитической обработки данных и формировании решений</i>		
<p>Знать: способы применения искусственного интеллекта для проведения аналитической обработки данных и формировании решений при разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации.</p> <p>Уметь: применять искусственный интеллект для проведения аналитической обработки данных и формировании решений при разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации.</p> <p>Владеть: умениями и навыками применения искусственного интеллекта для проведения аналитической обработки данных и формировании решений при разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации.</p>	<p>Разработка проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации с применением искусственного интеллекта для проведения аналитической обработки данных и формировании решений.</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>
<i>ПК-3.2. Собирает, воспринимает, критически оценивает информацию о современных цифровых средствах искусственного интеллекта для обработки исходных данных в системах автоматизированного управления техническими процессами</i>		
<p>Знать: информацию о современных цифровых средствах искусственного интеллекта для обработки исходных данных в системах автоматизированного управления техническими процессами.</p> <p>Уметь: собирать, воспринимать, критически оценивать информацию о современных цифровых средствах искусственного интеллекта для обработки исходных данных в системах автоматизированного управления техническими процессами.</p> <p>Владеть: умением и навыком оценки информации о современных цифровых средствах искусственного интеллекта для обработки исходных данных в системах автоматизированного управления техническими процессами.</p>	<p>Оценка применения цифровых средств искусственного интеллекта для обработки исходных данных в системах автоматизированного управления техническими процессами.</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>
<i>ПК-3.3. Участвует, используя креативное мышление, в разработке и внедрении систем с элементами искусственного интеллекта</i>		

<p>Знать: способы внедрения систем с элементами искусственного интеллекта; Уметь: использовать креативное мышление, в разработке и внедрении систем с элементами искусственного интеллекта; Владеть: умением и навыком использования креативного мышления, в разработке и внедрении систем с элементами искусственного интеллекта.</p>	<p>Участие в разработке и внедрении систем с элементами искусственного интеллекта.</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>
<p>ПК-7. Способен анализировать работу устройств систем автоматизации, участвовать в разработке перспективных аппаратных средств управления технологическими процессами</p>		
<p><i>ПК-7.1. Участвует в анализе и разработке перспективных аппаратных средств управления технологическими процессами</i></p>		
<p>Знать: способы анализа и разработки перспективных аппаратных средств управления технологическими процессами. Уметь: проводить анализ и разработку перспективных аппаратных средств управления технологическими процессами. Владеть: умениями и навыками проводить анализ и разработку перспективных аппаратных средств управления технологическими процессами.</p>	<p>Участие в анализе и разработке перспективных аппаратных средств управления технологическими процессами.</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>
<p><i>ПК-7.2. Анализирует работу электронных компонентов устройств систем автоматизации</i></p>		
<p>Знать: работу электронных компонентов устройств систем автоматизации. Уметь: проводить анализ работы электронных компонентов устройств систем автоматизации. Владеть: умениями и навыками анализировать работу электронных компонентов устройств систем автоматизации.</p>	<p>Проведение анализа работы электронных компонентов устройств систем автоматизации.</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Письменный отчет

2.1.1 Содержание и оформление письменного отчета

По итогам прохождения практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.

2. Задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований).

3. Описательная часть.

4. Список использованных источников.

5. Приложения (при наличии)

По итогам прохождения практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

4 семестр

При научной направленности:

1. Изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством;

2. Проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;

При практической направленности:

1. Сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технических средств систем автоматизации и управления производственными и технологическими процессами, оборудованием, жизненным циклом продукции, ее качеством, контроля, диагностики и испытаний;

2. Участие в проектировании архитектуры и обслуживании аппаратно-программных комплексов автоматических и автоматизированных систем контроля и управления общепромышленного и специального назначения в различных отраслях национального хозяйства.

6 семестр

При научной направленности:

1. Разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления

2. Проведение моделирования продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;

При практической направленности:

1. Разработка моделей продукции на всех этапах ее жизненного цикла как объектов автоматизации и управления в соответствии с требованиями высокоэффективных технологий;

2. Разработка (на основе действующих стандартов) технической документации для регламентного эксплуатационного обслуживания средств и систем автоматизации и управления в электронном виде;

3. Выбор средств автоматизации процессов и производств, аппаратно-программных средств для автоматических и автоматизированных систем управления, контроля, диагностики, испытаний и управления.

1. Анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области автоматизации технологических процессов и

производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством;

2. Эксперименты по заданным методикам, обработка и анализ результатов, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;

3. Разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления

4. Проведение моделирования продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;

5. Набор материала для последующего оформления выпускной квалификационной работы.

Рекомендуемый объем отчета составляет 20 страниц машинописного текста. Страницы текста и приложений должны соответствовать формату А4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервал, шрифт TimesNewRoman, кегль 14.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете.

2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если отчет носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную постановку задач практики, содержит глубокий анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если отчет имеет грамотно изложенную постановку задачи практики, содержит анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчет содержит анализ поставленных задач, имеет непоследовательное изложение материала с выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены с незначительными нарушениями.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если в отчете не изложен в полном объеме анализ поставленных задач, отсутствует последовательное изложение материала с выводами и предложениями, имеются грубые нарушения технических требований к оформлению отчета.

2.2 Устный доклад к письменному отчету

2.2.1 Содержание и сопровождение устного доклада к письменному отчету

Доклад по отчету по практике проводится в форме презентации в учебной аудитории с применением презентационного оборудования (проектор, экран, ноутбук/ компьютер). Презентация должна содержать не менее 12-15 слайдов с использованием возможностей анимации и различного оформления. Приветствуется наличие в презентации звукового сопровождения (комментариев) и наглядных примеров (видеозаписей и фотоизображений).

В докладе озвучиваются поставленные цель и задачи практики, а также способы и методы применяемые для их решения. Приводятся основные результаты проведенного исследования. Анализ данных представляется в виде таблиц, графиков, рисунков, диаграмм. В заключении демонстрируются выводы и предложения.

2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся использует современные методы и методики анализа и использования различных источников информации, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся не умеет анализировать и использовать различные источники информации, не способен транслировать результаты исследования.

2.3 Собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

2.3.1 Контрольные вопросы к собеседованию по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики:

Четвертый семестр

1. Опишите цели и задачи прохождения практики.
2. Какие источники научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством были использованы Вами для выполнения полученного задания.
3. В каких работах по моделированию продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования вы приняли участие при выполнении полученного задания.
4. Какие электронные компоненты устройств систем автоматизации использованы в вашей работе.
5. Какие эксперименты по заданным методикам, обработку и анализ результатов вы проводили при выполнении полученного задания.
6. Сведения о фактически проделанной работе с указанием методов выполнения и достигнутых результатов.
7. Какие результаты Вами были получены при прохождении практики.
8. Анализ выполненных заданий.
9. Какой материал по практике вы используете для последующего оформления выпускной квалификационной работы.

Шестой семестр

1. Опишите цели и задачи прохождения практики.
2. Какие источники научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством были использованы Вами для выполнения полученного задания.
3. Какие средства автоматизации процессов и производств, аппаратно-программных средств для автоматических и автоматизированных систем управления, контроля, диагностики, испытаний и управления были использованы Вами для выполнения полученного задания.

4. Опишите существующие решения вашей задачи в области автоматизации технологических процессов и производств на рынке
5. Опишите основные функции и состав установки, систем, объекта (ов) с которой вы работали в рамках выполнения индивидуального задания по практике
6. Опишите принцип работы рассматриваемого агрегата или системы, алгоритм работы, управления и т.д.
7. Опишите используемую элементную базу.
8. Сведения о фактически проделанной работе с указанием методов выполнения и достигнутых результатов.
9. Какие результаты Вами были получены при прохождении практики.
10. Анализ выполненных заданий.
11. Какой материал по практике вы используете для последующего оформления выпускной квалификационной работы.

2.3.2 Критерии оценки собеседования по содержанию письменного отчета, устного доклада по результатам практики

Оценка 5 («отлично») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать профессиональные задачи, свободно использовать справочную и научную литературу, делать обоснованные выводы по результатам практики;

Оценка 4 («хорошо») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать практические задачи, ориентироваться в рекомендованной справочной и научной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных проблемных ситуаций;

Оценка 3 («удовлетворительно») – обучающийся смог показать знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение практической задачи, обучающийся знаком с рекомендованной справочной и научной литературой;

Оценка 2 («неудовлетворительно») – при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение находить решение поставленной перед ним задачи, обучающийся не знаком с рекомендованной литературой.

3. ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Шкала и критерии оценивания сформированности компетенций

Планируемые образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения, баллы			
	2	3	4	5
ПК-2. Способен участвовать в разработке проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств				
<i>ПК-2.1. Разрабатывает проектную документацию по аппаратным и программным средствам встраиваемых систем в области автоматизации технологических процессов и производств</i>				
Знать: правила выполнения проектной документации по аппаратным и программным	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания

средствам встраиваемых систем в области автоматизации технологических процессов и производств				
Уметь: разрабатывать проектную документацию по аппаратным и программным средствам встраиваемых систем в области автоматизации технологических процессов и производств	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное умение
Владеть: умениями и навыками при работе с проектной документацией по аппаратным и программным средствам встраиваемых систем в области автоматизации технологических процессов и производств	Фрагментарные навыки	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы	Успешное и систематическое применение
<i>ПК-2.2. Участвует в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов с использованием первичных преобразователей информации</i>				
Знать: способы использования первичных преобразователей информации при разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
Уметь: разрабатывать проекты по автоматизации производственных и технологических процессов с	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное умение

использованием первичных преобразователей информации				
Владеть: умениями и навыками при работе с первичными преобразователями информации при разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов	Фрагментарные навыки	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы	Успешное и систематическое применение
ПК-3. Способен, используя креативное мышление в цифровой среде, участвовать в работах по автоматизации производственных и технологических процессов с использованием элементов искусственного интеллекта				
<i>ПК-3.1. Участвует в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации в части применения искусственного интеллекта для проведения аналитической обработки данных и формировании решений</i>				
Знать: способы применения искусственного интеллекта для проведения аналитической обработки данных и формировании решений при разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
Уметь: применять искусственный интеллект для проведения аналитической обработки данных и формировании решений при разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное умение

и систем автоматизации				
Владеть: умениями и навыками применения искусственного интеллекта для проведения аналитической обработки данных и формировании решений при разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации.	Фрагментарные навыки	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы	Успешное и систематическое применение
<i>ПК-3.2. Собирает, воспринимает, критически оценивает информацию о современных цифровых средствах искусственного интеллекта для обработки исходных данных в системах автоматизированного управления техническими процессами</i>				
Знать: информацию о современных цифровых средствах искусственного интеллекта для обработки исходных данных в системах автоматизированного управления техническими процессами	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
Уметь: собирать, воспринимать, критически оценивать информацию о современных цифровых средствах искусственного интеллекта для обработки исходных данных в системах автоматизированного управления техническими процессами	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное умение
Владеть: умением и навыком оценки	Фрагментарные навыки	В целом успешное, но не	В целом успешное, но	Успешное и систематическое

информации о современных цифровых средствах искусственного интеллекта для обработки исходных данных в системах автоматизированного управления техническими процессами		систематическое	содержащие отдельные пробелы	применение
<i>ПК-3.3. Участвует, используя креативное мышление, в разработке и внедрении систем с элементами искусственного интеллекта</i>				
Знать: способы внедрения систем с элементами искусственного интеллекта	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
Уметь: , использовать креативное мышление, в разработке и внедрении систем с элементами искусственного интеллекта	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное умение
Владеть: умением и навыком использования креативного мышления, в разработке и внедрении систем с элементами искусственного интеллекта	Фрагментарные навыки	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы	Успешное и систематическое применение
ПК-7. Способен анализировать работу устройств систем автоматизации, участвовать в разработке перспективных аппаратных средств управления технологическими процессами				
<i>ПК-7.1. Участвует в анализе и разработке перспективных аппаратных средств управления технологическими процессами</i>				
Знать: способы анализа и разработки перспективных аппаратных средств управления технологическими процессами	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
Уметь: проводить	Частично	В целом успешное,	В целом	Сформированное

анализ и разработку перспективных аппаратных средств управления технологическими процессами	освоенное умение	но не систематически осуществляемое умение	успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	умение
Владеть: умениями и навыками проводить анализ и разработку перспективных аппаратных средств управления технологическими процессами	Фрагментарные навыки	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы	Успешное и систематическое применение
<i>ПК-7.2. Анализирует работу электронных компонентов устройств систем автоматизации</i>				
Знать: работу электронных компонентов устройств систем автоматизации	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
Уметь: проводить анализ работы электронных компонентов устройств систем автоматизации	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное умение
Владеть: умениями и навыками анализировать работу электронных компонентов устройств систем автоматизации	Фрагментарные навыки	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы	Успешное и систематическое применение

3.2 Критерии оценки и процедура проведения промежуточной аттестации

Оценка по результатам прохождения практики включает в себя:

- 1) оценку, полученную в отзыве работника от профильной организации о прохождении практики (при прохождении практики в профильной организации);
- 2) оценку письменного отчета о прохождении практики, которая дается руководителем практики от кафедры (университета);
- 3) оценка устного доклада обучающегося;
- 4) оценка результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

$$O_u = \frac{O_1 + O_2 + O_3 + O_4}{4},$$

где

O_1 – оценка, полученная в отзыве;

O_2 – оценка письменного отчета;

O_3 – оценка устного доклада;
 O_4 – оценка по результатам собеседования.

ФОС обсужден на заседании кафедры автоматических систем энергетических установок
Протокол №4 от 23 ноября 2021 г.