



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Код плана	<u>150304-2022-О-ПП-4г00м-14</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств</u>
Профиль (программа)	<u>Мехатронные и робототехнические комплексы</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

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-5. Способен проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем		
<i>ПК-5.1. Способен использовать стандартные программные пакеты для проведения вычислительных экспериментов с математическими моделями мехатронных и робототехнических систем</i>		
Знать: стандартные программные пакеты для проведения вычислительных экспериментов с математическими моделями мехатронных и робототехнических систем; Уметь: использовать стандартные программные пакеты для проведения вычислительных экспериментов с математическими моделями мехатронных и робототехнических систем; Владеть: навыками использования стандартных программных пакетов для проведения вычислительных экспериментов с математическими моделями мехатронных и робототехнических систем	Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований: Моделирование процессов на основании задания, сформулированного руководителем практики для конкретного обучающегося. Анализ изученных источников по тематике исследования (анализ актуальности проблемы; анализ имеющихся решений по тематике исследования, полученных другими авторами; формулирование наиболее значимых задач предполагаемого исследования). Разработка компьютерной модели изучаемого процесса. Разработка методики проведения экспериментальных исследований. Проведение компьютерного и/или физического эксперимента. Обработка результатов экспериментов. Формулирование выводов по итогам практики.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
<i>ПК-5.2. 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	Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований: Моделирование процессов на основании задания,	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

робототехнических систем с использованием инженерных программных пакетов; 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; 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.	сформулированного руководителем практики для конкретного обучающегося. Анализ изученных источников по тематике исследования (анализ актуальности проблемы; анализ имеющихся решений по тематике исследования, полученных другими авторами; формулирование наиболее значимых задач предполагаемого исследования). Разработка компьютерной модели изучаемого процесса. Разработка методики проведения экспериментальных исследований. Проведение компьютерного и/или физического эксперимента. Обработка результатов экспериментов. Формулирование выводов по итогам практики.	
<i>ПК-5.3. 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; 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.	Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований: Моделирование процессов на основании задания, сформулированного руководителем практики для конкретного обучающегося. Анализ изученных источников по тематике исследования (анализ актуальности проблемы; анализ имеющихся решений по тематике исследования, полученных другими авторами; формулирование наиболее значимых задач предполагаемого исследования). Разработка компьютерной модели изучаемого процесса. Разработка методики проведения экспериментальных исследований.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

	Проведение компьютерного и/или физического эксперимента. Обработка результатов экспериментов. Формулирование выводов по итогам практики.	
ПК-5.5. Использует современное программное обеспечение для обработки теоретических и экспериментальных данных в задачах автоматизации		
Знать: основы работы с программными пакетами, используемыми для обработки теоретических и экспериментальных данных в задачах автоматизации; Уметь: использовать стандартные программные пакеты для обработки теоретических и экспериментальных данных в задачах автоматизации; Владеть: навыками обработки теоретических и экспериментальных данных в задачах автоматизации с использованием стандартного программного обеспечения	Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований: Моделирование процессов на основании задания, сформулированного руководителем практики для конкретного обучающегося. Анализ изученных источников по тематике исследования (анализ актуальности проблемы; анализ имеющихся решений по тематике исследования, полученных другими авторами; формулирование наиболее значимых задач предполагаемого исследования). Разработка компьютерной модели изучаемого процесса. Разработка методики проведения экспериментальных исследований. Проведение компьютерного и/или физического эксперимента. Обработка результатов экспериментов. Формулирование выводов по итогам практики.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ПК-6. 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		
ПК-6.1. Проводит расчеты надежности агрегатов и систем		
Знать: порядок проведения расчетов надежности агрегатов и систем; Уметь: проводить расчеты надежности агрегатов и систем; Владеть: приемами проведения расчетов надежности агрегатов и систем.	Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований: Моделирование процессов на основании задания, сформулированного	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

	руководителем практики для конкретного обучающегося. Анализ изученных источников по тематике исследования (анализ актуальности проблемы; анализ имеющихся решений по тематике исследования, полученных другими авторами; формулирование наиболее значимых задач предполагаемого исследования). Разработка компьютерной модели изучаемого процесса. Разработка методики проведения экспериментальных исследований. Проведение компьютерного и/или физического эксперимента. Обработка результатов экспериментов. Формулирование выводов по итогам практики.	
<i>ПК-6.2. 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; Уметь: обосновывать принятие конкретного технического решения при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования; Владеть: приемами, позволяющими обосновывать принятие конкретного технического решения при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования.	Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований: Моделирование процессов на основании задания, сформулированного руководителем практики для конкретного обучающегося. Анализ изученных источников по тематике исследования (анализ актуальности проблемы; анализ имеющихся решений по тематике исследования, полученных другими авторами; формулирование наиболее значимых задач предполагаемого исследования). Разработка компьютерной модели изучаемого процесса. Разработка методики проведения экспериментальных исследований. Проведение компьютерного и/или физического	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

	эксперимента. Обработка результатов экспериментов. Формулирование выводов по итогам практики.	
ПК-6.3. Демонстрирует способность понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности		
Знать: каким образом демонстрируется способность понимать, 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; Владеть: навыками демонстрации способности понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности.	Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований: Моделирование процессов на основании задания, сформулированного руководителем практики для конкретного обучающегося. Анализ изученных источников по тематике исследования (анализ актуальности проблемы; анализ имеющихся решений по тематике исследования, полученных другими авторами; формулирование наиболее значимых задач предполагаемого исследования). Разработка компьютерной модели изучаемого процесса. Разработка методики проведения экспериментальных исследований. Проведение компьютерного и/или физического эксперимента. Обработка результатов экспериментов. Формулирование выводов по итогам практики.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

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 (при наличии), для сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований.
3. Описательная часть (в соответствии с рабочей программой практики).
4. Список использованных источников.
5. Приложения (при наличии)

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

1. Современное состояние вопроса по тематике исследований.
Спроектировать гидропривод в соответствии с заданием, согласованным с руководителем практики.
Разработка структурной схемы гидропривода.
Разработка математической модели гидропривода.
Моделирование переходных процессов в гидроприводе с применением программы МАТЛАБ-СИМУЛИНК.
Оценка показателей качества переходных процессов в гидроприводе.
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 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. 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. ПРОВЕДЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ И ОЦЕНИВАНИЕ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

3.1 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:

$$O_{\text{и}} = \frac{O_1 + O_2 + O_3 + O_4}{4},$$

где

O_1 – оценка, полученная в отзыве;

O_2 – оценка письменного отчета;

O_3 – оценка устного доклада;

O_4 – оценка по результатам собеседования.

3.2 Шкала и критерии оценивания сформированности знаний, умений и навыков

Код / индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	не удовлетворительно
ПК-5, ПК-6 ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.5, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3.	Сформированные систематические знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Общие, но не структурированные знания / фрагментарные знания	отсутствие знаний в рамках компетенции
	Сформированные умения	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения	В целом успешные, но не систематически осуществляемые умения / частично освоенные умения	отсутствие умений в рамках компетенции
	Успешное и систематическое применение навыков	В целом успешное применение навыков, но содержащее отдельные пробелы	В целом успешное, но не систематическое применение навыков / фрагментарные навыки	отсутствие навыков в рамках компетенции



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

Код плана	<u>150304-2022-О-ПП-4г00м-14</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств</u>
Профиль (программа)	<u>Мехатронные и робототехнические комплексы</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

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-5. Способен проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем		
<i>ПК-5.4. Использует современное программное обеспечение для моделирования мехатронных агрегатов и систем</i>		
Знать: основные методы проведения вычислительных экспериментов при исследовании математических моделей мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных программных пакетов; Уметь: использовать стандартные программные пакеты с целью исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем; Владеть: навыками проведения вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем.	Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований: Сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования средств и систем автоматизации за счет применения различных компонентов и устройств мехатронных и робототехнических систем. Сбор и анализ информации о современных цифровых средствах обработки исходных данных в системах автоматизированного управления техническими процессами. Формулирование выводов по итогам практики.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

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, для сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований.
 Выполнение работ по расчету и проектированию средств и систем автоматизации мехатронных и робототехнических комплексов и устройств;

- Проектирование, разработка алгоритмов работы, программирование, подбор компонентов, сборка и отладка простейших мехатронных и робототехнических устройств.
3. Описательная часть (в соответствии с рабочей программой практики).
 4. Список использованных источников.
 5. Приложения (при наличии)

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

При научной направленности:

1. Обзор научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области современных мехатронных и робототехнических комплексов и устройств предназначенных для автоматизации технологических процессов и производств;
2. Выполнение работ по расчету и проектированию средств и систем автоматизации мехатронных и робототехнических комплексов и устройств;
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. Обзор научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области современных мехатронных и робототехнических комплексов и устройств предназначенных для автоматизации технологических процессов и производств;
2. Проектирование, разработка алгоритмов работы, программирование, подбор компонентов, сборка и отладка простейших мехатронных и робототехнических устройств;
3. Оформление выполненной работы и подготовка презентации.

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) и программного обеспечения Microsoft Power Point или свободно распространяемых аналогов.. 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 вы использовали при выполнении задания по конструированию деталей и узлов в программном пакете Компас-3D?
5. Какие средства программного пакета вы использовали при выполнении задания по конструированию деталей и узлов в программном пакете Mathcad?
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. ПРОВЕДЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ И ОЦЕНИВАНИЕ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

3.1 Оценка промежуточных результатов прохождения практики включает в себя:

- 1) оценку, полученную в отзыве от работника 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.

3.2 Шкала и критерии оценивания сформированности знаний, умений и навыков

Код / индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	не удовлетворительно
ПК-5 ПК-5.4	Сформированные систематические знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Общие, но не структурированные знания / фрагментарные знания	отсутствие знаний в рамках компетенции

	Сформированные умения	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения	В целом успешные, но не систематически осуществляемые умения / частично освоенные умения	отсутствие умений в рамках компетенции
	Успешное и систематическое применение навыков	В целом успешное применение навыков, но содержащее отдельные пробелы	В целом успешное, но не систематическое применение навыков / фрагментарные навыки	отсутствие навыков в рамках компетенции



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Код плана	<u>150304-2022-О-ПП-4г00м-14</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств</u>
Профиль (программа)	<u>Мехатронные и робототехнические комплексы</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

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 разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления при автоматизации технологических процессов и производств, а также для цифровизации проектирования		
<i>ПК-2.1. Осуществляет разработку программного обеспечения, необходимого для обработки и управления информацией и данными в области профессиональной деятельности</i>		
Знать: современные информационные технологии, применяемые на предприятии для решения задач профессиональной деятельности. Владеть: навыками применения информационных технологий на предприятии. Уметь: использовать современные информационные технологии, технику и прикладные программные средства.	Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований; 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; Разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами; Применение способов рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств; Разработка проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, разработка средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний,	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

	управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования; 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. Формулирование выводов по итогам практики.	
ПК-2.2. Использует информационные технологии для автоматизации технологических процессов и производств		
Знать: методики информационного анализа продукции как объектов измерений, контроля, диагностики, испытаний для определения соответствующих параметров. Уметь: разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, их ремонт. Владеть: навыками проведения измерений, контроля, диагностики, испытаний.	Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований: 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; Разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами; Применение способов рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

	технологических процессов и производств; 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; 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. Формулирование выводов по итогам практики.	
ПК-4. Способен к конструкторской деятельности в сфере автоматизации технологических процессов		
<i>ПК-4.1. Демонстрирует способность к созданию проектов в сфере автоматизации технологических процессов</i>		
Знать: эксплуатационные характеристики оборудования. Уметь: определять основные характеристики, влияющие на качество работы системы автоматизации. Владеть: навыками настройки и балансировки каналов датчиков, навыками проверки систем управления и ее элементов на исправность и работоспособность.	Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований: 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; Разработка алгоритмического и	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

	программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами; Применение способов рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств; 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; 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. Формулирование выводов по итогам практики.	
ПК-4.2. Демонстрирует способность к созданию проектов робототехнических систем		
Знать: эксплуатационные характеристики робототехнических систем. Уметь: определять основные характеристики, влияющие на качество	Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований: Разработка моделей продукции, технологических процессов,	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

работы робототехнических систем.. Владеть: навыками настройки и балансировки каналов датчиков, навыками проверки систем управления и ее элементов на исправность и работоспособность.	производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования; Разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами; Применение способов рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств; 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; 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.	
	Формулирование выводов по итогам практики.	

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 (при наличии), для сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований.
Познакомиться с современными системами автоматизированного проектирования, применяемыми на производстве. Проанализировать применяемые программные обеспечения, используемые на предприятиях. Ознакомиться с проектами по автоматизации технологических процессов и производств, применяемых на современном производстве.
3. Описательная часть (в соответствии с рабочей программой практики).
4. Список использованных источников.
5. Приложения (при наличии)

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

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:

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. ПРОВЕДЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ И ОЦЕНИВАНИЕ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

3.1 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.

3.2 Шкала и критерии оценивания сформированности знаний, умений и навыков

Код / индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	не удовлетворительно
ПК-2, ПК-4 ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2	Сформированные систематические знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Общие, но не структурированные знания / фрагментарные знания	Отсутствие знаний в рамках компетенции
	Сформированные умения	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения	В целом успешные, но не систематически осуществляемые умения / частично освоенные умения	Отсутствие умений в рамках компетенции
	Успешное и систематическое применение навыков	В целом успешное применение навыков, но содержащее отдельные пробелы	В целом успешное, но не систематическое применение навыков / фрагментарные навыки	Отсутствие навыков в рамках компетенции



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА

Код плана	<u>150304-2022-О-ПП-4г00м-14</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств</u>
Профиль (программа)	<u>Мехатронные и робототехнические комплексы</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

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-1. Способен участвовать в разработке проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств		
<i>ПК-1.1. 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; Уметь: разрабатывать проекты по автоматизации производственных и технологических процессов с использованием первичных преобразователей информации; Владеть: умениями и навыками при работе с первичными преобразователями информации при разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов.	Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований: Составление научных отчетов по выполненному заданию и участие во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств; Описание существующих решений на рынке в области автоматизации технологических процессов и производств Описание основных функции и состава установок, систем, объекта (ов) в области автоматизации технологических процессов и производств Описание принципов работы рассматриваемого агрегата или системы, описание алгоритмов работы, управления и т.д. Описание структурной схемы установки, (агрегата, системы) и/или элементов, входящих в данную установку, агрегат и т.д. Описание используемой в данных системах элементной базы. Выделение общих элементов и их различий Описание плюсов и минусов рассматриваемой системы, агрегата и т.д. Разработка и описание алгоритмов работы систем в	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

	области автоматизации технологических процессов и производств Выбор наиболее эффективных и коммерчески значимых научно-технических достижений (из числа последних) для совершенствования продукции в области автоматизации технологических процессов и производств Описание проблем, возникающих при работе с наиболее эффективными и коммерчески значимыми установками, системами и способы их решения Проведение анализа потенциальных направлений развития этих систем, установок и т.д. как в плане конструкции, так и в плане улучшения алгоритмов и характеристик. Оценка перспективности и востребованности на рынке системы, объектов и т.д. по теме работы. Формулирование выводов по итогам практики.	
ПК-1.2. Участвует, используя креативное мышление, в разработке и внедрении систем с элементами искусственного интеллекта		
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.	Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований: Составление научных отчетов по выполненному заданию и участие во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств; Описание существующих решений на рынке в области автоматизации технологических процессов и производств Описание основных функции и состава установок, систем, объекта (ов) в области	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

	автоматизации технологических процессов и производств Описание принципов работы рассматриваемого агрегата или системы, описание алгоритмов работы, управления и т.д. Описание структурной схемы установки, (агрегата, системы) и/или элементов, входящих в данную установку, агрегат и т.д. Описание используемой в данных системах элементной базы. Выделение общих элементов и их различий Описание плюсов и минусов рассматриваемой системы, агрегата и т.д. Разработка и описание алгоритмов работы систем в области автоматизации технологических процессов и производств Выбор наиболее эффективных и коммерчески значимых научно-технических достижений (из числа последних) для совершенствования продукции в области автоматизации технологических процессов и производств Описание проблем, возникающих при работе с наиболее эффективными и коммерчески значимыми установками, системами и способы их решения Проведение анализа потенциальных направлений развития этих систем, установок и т.д. как в плане конструкции, так и в плане улучшения алгоритмов и характеристик. Оценка перспективности и востребованности на рынке системы, объектов и т.д. по теме работы. Формулирование выводов по итогам практики.	
--	---	--

ПК-3. Способен анализировать работу устройств систем автоматизации, участвовать в разработке перспективных аппаратных средств управления технологическими процессами		
<i>ПК-3.1. Участвует в анализе и разработке перспективных аппаратных средств управления технологическими процессами</i>		
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.	Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований: Составление научных отчетов по выполненному заданию и участие во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств; Описание существующих решений на рынке в области автоматизации технологических процессов и производств Описание основных функции и состава установок, систем, объекта (ов) в области автоматизации технологических процессов и производств Описание принципов работы рассматриваемого агрегата или системы, описание алгоритмов работы, управления и т.д. Описание структурной схемы установки, (агрегата, системы) и/или элементов, входящих в данную установку, агрегат и т.д. Описание используемой в данных системах элементной базы. Выделение общих элементов и их различий Описание плюсов и минусов рассматриваемой системы, агрегата и т.д. Разработка и описание алгоритмов работы систем в области автоматизации технологических процессов и производств Выбор наиболее эффективных и коммерчески значимых научно-технических достижений (из числа последних) для	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

	совершенствования продукции в области автоматизации технологических процессов и производств Описание проблем, возникающих при работе с наиболее эффективными и коммерчески значимыми установками, системами и способы их решения Проведение анализа потенциальных направлений развития этих систем, установок и т.д. как в плане конструкции, так и в плане улучшения алгоритмов и характеристик. Оценка перспективности и востребованности на рынке системы, объектов и т.д. по теме работы. Формулирование выводов по итогам практики.	
--	---	--

ПК-3.2. Анализирует работу электронных компонентов устройств систем автоматизации

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.	Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований: Составление научных отчетов по выполненному заданию и участие во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств; Описание существующих решений на рынке в области автоматизации технологических процессов и производств Описание основных функции и состава установок, систем, объекта (ов) в области автоматизации технологических процессов и производств Описание принципов работы рассматриваемого агрегата или системы, описание алгоритмов работы, управления и т.д. Описание структурной схемы	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
--	--	---

	установки, (агрегата, системы) и/или элементов, входящих в данную установку, агрегат и т.д. Описание используемой в данных системах элементной базы. Выделение общих элементов и их различий Описание плюсов и минусов рассматриваемой системы, агрегата и т.д. Разработка и описание алгоритмов работы систем в области автоматизации технологических процессов и производств Выбор наиболее эффективных и коммерчески значимых научно-технических достижений (из числа последних) для совершенствования продукции в области автоматизации технологических процессов и производств Описание проблем, возникающих при работе с наиболее эффективными и коммерчески значимыми установками, системами и способы их решения Проведение анализа потенциальных направлений развития этих систем, установок и т.д. как в плане конструкции, так и в плане улучшения алгоритмов и характеристик. Оценка перспективности и востребованности на рынке системы, объектов и т.д. по теме работы. Формулирование выводов по итогам практики.	
--	---	--

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 (при наличии), для сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований.
Разработка и составление принципиальных электропневмогидросхем.
Разработка алгоритмов управления автоматическими системами на основе пневмоэлектрогидроприводов и программируемых логических контроллеров.
Разработка программы управления для программируемого логического контроллера.
3. Описательная часть (в соответствии с рабочей программой практики).
4. Список использованных источников.
5. Приложения (при наличии)

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы (в том числе по семестрам):

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. Проектирование архитектуры аппаратно-программных комплексов автоматических и автоматизированных систем контроля и управления общепромышленного и специального назначений 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.

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) и программного обеспечения Microsoft Power Point или свободно распространяемых аналогов.. 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 (в том числе по семестрам):

Четвертый семестр

1. Опишите цели и задачи прохождения практики.
2. Какие источники информации были использованы Вами для выполнения полученного задания?
3. Опишите принцип работы рассматриваемой системы и объекта, (схемы установки (структурные, принципиальные, гидравлические, электрические и др.) и др.)

Шестой семестр

1. Методы и средства, используемые для решения поставленной задачи.
2. Сведения о фактически проделанной работе с указанием методов выполнения и достигнутых результатов.
3. Какие результаты Вами были получены при прохождении практики?
4. 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. ПРОВЕДЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ И ОЦЕНИВАНИЕ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

3.1 Оценка промежуточных результатов прохождения практики (за семестр) включает в себя:

- 1) оценку, полученную в отзыве от работника 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.

Оценивание окончательных результатов прохождения практики осуществляется по результатам (оценке) последнего семестра.

3.2 Шкала и критерии оценивания сформированности знаний, умений и навыков

Код / индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	не удовлетворительно
ПК-1, ПК-3 ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-3.1, ПК-3.2	Сформированные систематические знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Общие, но не структурированные знания / фрагментарные знания	отсутствие знаний в рамках компетенции
	Сформированные умения	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения	В целом успешные, но не систематически осуществляемые умения / частично освоенные умения	отсутствие умений в рамках компетенции
	Успешное и систематическое применение навыков	В целом успешное применение навыков, но содержащее отдельные пробелы	В целом успешное, но не систематическое применение навыков / фрагментарные навыки	отсутствие навыков в рамках компетенции