



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

9 28.04.2026

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИЦТЭ

*Наименование института*

Э.И. Беляев

« 30 » мая 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**Б2.О.01(У) Учебная практика (педагогическая)**

---

Направление  
подготовки

15.04.06 Мехатроника и робототехника

Направленность(профиль)

Мехатроника

Квалификация

Магистр

г. Казань, 2023

Программу разработал(и):

Наименование кафедры	Должность, уч.степень, уч.звание	ФИО разработчика
ПМ	доцент, к.ф-м.н.	Львова Т.Н.

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
Одобрена	ПМ	16.05.2023	№5	_____ Зав.каф., к.т.н., доц. Козелков О.В.
Согласована	ПМ	16.05.2023	№5	_____ Зав.каф., к.т.н., доц. Козелков О.В.
Согласована	Учебно-методический совет института ИЦТЭ	30.05.2023	№7	_____ Директор, к.т.н., доц. Беляев Э.И.
Одобрена	Ученый совет института ИЦТЭ	30.05.2023	№9	_____ Директор, к.т.н., доц.Беляев Э.И.

## 1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по учебной практике

Целью учебной практики (педагогической) является формирование у обучающихся первичных профессиональных умений и практических навыков, опыта самостоятельной деятельности, закрепление и углубление теоретических знаний, приобретение ими необходимых компетенций, выполнение индивидуального задания и сбор материала, необходимого для

Задачей практики является ознакомление с программой и методикой работ организации (предприятия), в которой проводится практика.

Компетенции, формируемые по освоению практики, запланированные результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
ПК-4 способностью осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области мехатроники и робототехники, средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск	знать: отечественный и зарубежный опыт в области мехатроники и робототехники уметь: находить и анализировать информацию в области программных и аппаратных средств мехатронных модулей владеть: навыком сбора и изучения научно-технической информации:

Компетенции, формируемые по освоению практики, запланированные результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
ПК-4 способностью осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области мехатроники и робототехники, средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск	<p>знать: отечественный и зарубежный опыт в области мехатроники и робототехники</p> <p>уметь: находить и анализировать информацию в области программных и аппаратных средств мехатронных модулей</p> <p>владеть: навыком сбора и изучения научно-технической информации:</p>
ПК-6 готовностью к составлению аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	<p>Знать: основы составления научно-технических отчетов по результатам выполненной работы</p> <p>Уметь: составлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы</p> <p>Владеть: навыками составления научно-технических отчетов по результатам выполненной работы</p>
ПК-7 способностью внедрять на практике результаты исследований и разработок, выполненных индивидуально и в составе группы исполнителей, обеспечивать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности	<p>Знать: Основы внедрения на практике результатов исследований и разработок; основы обеспечения защиты прав на объекты интеллектуальной собственности</p> <p>Уметь: подготавливать к внедрению результаты исследований и разработок, выполненных в составе группы исполнителей</p> <p>Владеть: опытом участия во внедрении на практике результатов разработок, выполненных в составе группы исполнителей</p>

## **2. Место производственной практики в структуре ОПОП**

Учебная практика (педагогическая) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» Учебного плана по направлению подготовки 15.04.06 Мехатроника и робототехника.

Для прохождения практики обучающийся должен:

знать:

- основные программные пакеты необходимые для проектирования модулей мехатронных систем;

уметь:

- использовать имеющиеся программные пакеты для разработки программного обеспечения для обработки информации в мехатронных системах;

владеть:

- навыком составления алгоритмов для обработки информации в мехатронных системах;

способностью использовать имеющиеся программные пакеты

## **3. Формы и способы проведения практики**

Способ проведения практики: стационарный, выездной

Форма проведения практики: дискретная

Способы и формы поведения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов:

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;

- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;

- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;

- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;

- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;

- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

#### **4. Место и время проведения практики**

Практика проводится на 1 курсе во 2 семестре.

Учебная практика проводится в лабораториях кафедры «Приборостроение и мехатроника» КГЭУ. Учебная практика может проводиться в соответствии с договорами, заключенными между КГЭУ и базовыми предприятиями (организациями): ОАО «Сервис Монтаж Интеграция», ОАО СтекМастер, «Нефтехимпромавтоматика», «Казметрострой», ФБГУН «КФТИ Каз НЦ РАН», ООО «Акваарена», ООО «МИКС», АО НПО «Радиоэлектроника» им. В.И.Шимко, ООО «Конструкторское бюро резонансных комплексов», ООО «Альянс-Промтехнологии», ООО «ИНВЕНТ-Электро».

## 5. Объем, структура и содержание практики

### Объем практики

Показатель объема	Семестры*	Общая трудоемко сть
	2	
Объем практики (зачетные единицы)	18	18
Объем практики (часы)	648	648
Продолжительность практики (недели)	4	4
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С РУКОВОДИТЕЛЕМ ПРАКТИКИ (КР, часы), в том числе:	99	99
Практические занятия	98	98
Сдача зачета с оценкой (КПА)	1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, (СРС, часы)	532	532
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: <i>зачета с оценкой</i>	17	17
Форма промежуточной аттестации (ЗО – зачет с оценкой)	ЗаО	ЗаО

## Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Коды компетенций с индикаторами	Виды учебной работы, включая СРС	Трудоемкость (акад. час.)		Оценочные средства и формы текущего контроля
				Конт. работа	СРС	
1	2	3	4	5	6	7
<b>1</b>	<b>Подготовительный этап</b>			<b>6</b>	<b>35</b>	
1.1	Общий инструктаж, включая инструктаж по технике безопасности, консультации с руководителем практики, разработка предварительного плана мероприятий и «шагов», которые следует осуществить в рамках учебной практики.	ПК-4 ПК-6 ПК-7	Практическое занятие, самостоятельная работа по теме индивидуального задания	6	35	Собеседование
<b>2</b>	<b>Производственный этап *</b>			<b>6</b>	<b>35</b>	
2.1	Ознакомление с современными информационными технологиями, новыми методиками и методами исследования, применяющимися на предприятии.	ПК-4 ПК-6 ПК-7	Практическое занятие, самостоятельная работа по теме индивидуального задания	6	35	Собеседование
<b>3</b>	<b>Практический этап</b>			<b>60</b>	<b>427</b>	
3.1	Ознакомление с методами составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам	ПК-4 ПК-6 ПК-7	Практическое занятие, самостоятельная работа	60	427	Собеседование

	выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок; внедрения на практике результатов исследований и разработок, выполненных индивидуально и в составе группы исполнителей.					
<b>4</b>	<b>Отчетный этап</b>			<b>7</b>	<b>52</b>	
4.1	Анализ проделанной работы и подведение ее итогов. Осуществление анализа научно-технической информации, обобщение отечественного и зарубежного опыта в области мехатроники и робототехники, средств автоматизации и управления, проведение патентного поиска. Оформление обучающимся отчета о практике.	ПК-4 ПК-6 ПК-7	Практическое занятие, самостоятельная работа по теме индивидуального задания	6	35	Собеседование
4.2	Проработка и выполнение индивидуального задания	ПК-1, ПК-4	Самостоятельная работа	1	17	Собеседование. Отчет по результатам практики
5	Промежуточная аттестация				648	Зачет с оценкой

### **Перечень примерных индивидуальных заданий по практике**

- 1) Ознакомиться с мехатронными системами, применяющихся на предприятии, рассмотреть основные принципы их функционирования.
- 2) Ознакомиться с устройством и принципом работы систем робототехники, применяющихся на предприятии, ознакомиться с технологическим процессом.
- 3) Ознакомиться с системами автоматического управления и регулирования, применяющиеся на предприятии.
- 4) Ознакомиться с основными методами анализа и синтеза линейных и нелинейных систем автоматического управления техническими объектами, применяющимися на данном предприятии.
- 5) Ознакомиться с основными типами измерительных преобразователей (датчиков), используемых в системах электропривода и автоматики, применяющиеся на предприятии.
- 6) Ознакомиться с современными автоматизированными системами управления, применяющиеся на предприятии; рассмотреть их типы и назначение.
- 7) Ознакомиться с техническим, программным и информационным обеспечением автоматизированных систем управления, применяющихся на данном предприятии.
- 8) Ознакомиться с особенностями использования Internet-технологий в управлении технологическими процессами, применяющимися на предприятии.
- 9) Ознакомиться с объектами государственной системы промышленных приборов и средств автоматизации, имеющиеся на данном предприятии.
- 10) Ознакомиться с роботизированными системами, применяющимися на предприятии, рассмотреть принципы их функционирования.

### **6. Оценивание результатов прохождения практики**

Оценивание результатов прохождения практики осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение периода прохождения практики, включает Доклад.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета с оценкой, которая проводится, как правило, в форме публичной защиты отчета по практике. Итоговой оценкой по практике является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося с учетом результатов текущего контроля успеваемости, отзыва с оценкой результатов деятельности обучающегося, представленного руководителем практики от профильной организации.

Обобщенные критерии и шкала оценивания сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) по итогам прохождения практики:

Планируемые результаты	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов практики			
	неудовлетво-	удовлетворите	хорошо	отлично

обучения	рительно	льно		
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов

Характеристика сформированности компетенций (индикатора достижения компетенции)	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
сформированности компетенции (индикатора достижения)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

### Шкала оценки результатов прохождения практики:

Код компетенции	Запланированные результаты прохождения практики	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
		Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
		Шкала оценивания			
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		зачтено			не зачтено
ПК-4	Знать				
	отечественный и зарубежный опыт в области мехатроники и робототехники	Знает отечественный и зарубежный опыт в	Знает отечественный и зарубежный опыт в	Плохо отечественный и зарубежный опыт в	Уровень знаний отечественный и зарубежный

		области мехатроники и робототехники, не допускает ошибок	области мехатроники и робототехники, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	области мехатроники и робототехники, допускает много мелких ошибок	и опыт в области мехатроники и робототехники, проведения патентного поиска, допускает много ошибок
Уметь					
	находить и анализировать информацию в области программных аппаратных средств мехатронных модулей	демонстрирует умение находить и анализировать информацию в области программных и аппаратных средств мехатронных модулей, не допускает ошибок	демонстрирует умение находить и анализировать информацию в области программных и аппаратных средств мехатронных модулей, решает основные задачи, допускает при этом ряд небольших ошибок	В целом демонстрирует умение находить и анализировать информацию в области программных и аппаратных средств мехатронных модулей, но допускает ошибки. Задание выполняет не в полном объеме	при решении типовых задач не демонстрирует сформированное умение находить и анализировать информацию в области программных и аппаратных средств мехатронных модулей, допускает грубые ошибки
Владеть					
	навыком сбора и изучения научнотехнической информации	продемонстрированы навыки сбора и изучения научнотехнической информации	продемонстрированы навыки сбора и изучения научнотехнической информации, решает основные задачи, допущен ряд небольших ошибок	имеется минимальный набор навыков сбора и изучения научнотехнической информации, много ошибок	не продемонстрированы базовые навыки сбора и изучения научнотехнической информации, допущены грубые ошибки
ПК-6	Знать				
	основы	Знает	Знает	Плохо	Уровень

составления научно-технических отчетов по результатам выполненной работы	основы составления научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, не допускает ошибок	основы составления научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	знает основы составления научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, допускает много мелких ошибок	знаний основы составления научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, допускает много ошибок
Уметь				
составлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы	демонстрирует умение составлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, не допускает ошибок	демонстрирует умение составлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, решает основные задачи, допускает при этом ряд небольших ошибок	В целом демонстрирует умение составлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, решает типовые задачи, но допускает ошибки. Задание выполняет не в полном объеме	при решении типовых задач не демонстрирует сформированное умение составлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, допускает грубые ошибки
Владеть				
навыками составления научно-технических отчетов по результатам выполненной работы	продемонстрированы навыки составления научно-технических отчетов по результатам выполненной работы	продемонстрированы навыки составления научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, решает основные задачи, допущен	имеется минимальный набор навыков составления научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, много ошибок	не продемонстрированы базовые навыки самостоятельного составления научно-технических отчетов по результатам выполненной работы,

			ряд небольших ошибок		допущены грубые ошибки
ПК-7	Знать				
	Основы внедрения на практике результатов исследований и разработок; основы обеспечения защиты прав на объекты интеллектуальной собственности	Знает основы внедрения на практике результатов исследований и разработок; основы обеспечения защиты прав на объекты интеллектуальной собственности, не допускает ошибок	Знает основы внедрения на практике результатов исследований и разработок; основы обеспечения защиты прав на объекты интеллектуальной собственности, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	Плохо знает основы внедрения на практике результатов исследований и разработок; основы обеспечения защиты прав на объекты интеллектуальной собственности, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний основ внедрения на практике результатов исследований и разработок; основы обеспечения защиты прав на объекты интеллектуальной собственности, допускает много ошибок
	Уметь				
	подготавливать к внедрению результаты исследований и разработок, выполненных в составе группы исполнителей	демонстрирует умение подготавливать к внедрению результаты исследований и разработок, выполненных в составе группы исполнителей, не допускает ошибок	демонстрирует умение подготавливать к внедрению результаты исследований и разработок, выполненных в составе группы исполнителей, допускает при этом ряд небольших ошибок	В целом демонстрирует подготовку к внедрению результатов исследований и разработок, выполненных в составе группы исполнителей, решает типовые задачи, но допускает ошибки. Задание выполняет не в полном объеме	при решении типовых задач не демонстрирует сформированное умение подготавливать к внедрению результаты исследований и разработок, выполненных в составе группы исполнителей, допускает грубые ошибки
	Владеть				
	опытом участия	продемонстр	продемонс	имеется	не

	во внедрении на практике результатов разработок, выполненных в составе группы исполнителей	ирован опыт участия во внедрении на практике результатов разработок, выполненных в составе группы исполнителей	трирован опыт участия во внедрении на практике результатов разработок, выполненных в составе группы исполнителей, решает основные задачи, допущен ряд небольших ошибок	минимальный опыт участия во внедрении на практике результатов разработок, выполненных в составе группы исполнителей, много ошибок	продемонстрирован опыт участия во внедрении на практике результатов разработок, выполненных в составе группы исполнителей, допущены грубые ошибки
--	--	--	--	---	---

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе практики. Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов прохождения практики, хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **Учебно-методическое обеспечение**

**Учебно-методическое обеспечение**  
**Учебно-методическое обеспечение**

Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания	Издательство место издания	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экз. в библиотеке КГЭУ
1	Лукинов А.П	Проектирование мехатронных и робототехнических устройств	учебное пособие	СПб. : Лань	2012	<a href="https://e.lanbook.com/book/2765">https://e.lanbook.com/book/2765</a>	
2	Т.И., Горбенко М.В.	Основы мехатроники и робототехники	учебное пособие	Томск: Томский государственный университет	2012	<a href="https://e.lanbook.com/book/44908">https://e.lanbook.com/book/44908</a>	
3	Овсянников С.В.	Экспериментальные исследования в мехатронных системах	учебное пособие	М. : МГТУ им. Н. Э. Баумана,	2011	<a href="https://e.lanbook.com/book/52231">https://e.lanbook.com/book/52231</a>	

Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания	Издательство место издания	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экз. в библиотеке КГЭУ
1	Герасимов В.Г.	Электротехнический справочник : справочник	справочник	Москва : Издательский дом МЭИ	2019	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011744.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011744.html</a>	
2	Изоткина, Н.Ю	Инновационные технологии управления в мехатронике и робототехнике	Учебное пособие	Томск : ТГУ	2015	<a href="https://e.lanbook.com/book/68263">https://e.lanbook.com/book/68263</a>	
3	Подураев Ю.В	Мехатроника: основы, методы, применение	учеб. Пособие для студентов вузов	М. : Машиностроение	2007	<a href="https://e.lanbook.com/book/806">https://e.lanbook.com/book/806</a>	150

## Информационное обеспечение

### Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Электронно-библиотечная система «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
2	Электронно-библиотечная система «ibooks.ru»	<a href="https://ibooks.ru/">https://ibooks.ru/</a>
3	Электронно-библиотечная система «book.ru»	<a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>
4	<u>Энциклопедии, словари, справочники</u>	<a href="http://www.rubricon.com">http://www.rubricon.com</a>
5	Портал "Открытое образование"	<a href="http://npoed.ru">http://npoed.ru</a>
6	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>

### Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Российская национальная библиотека	<a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a>	<a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a>
2	Официальный сайт президента России	<a href="http://kremlin.ru/">http://kremlin.ru/</a>	<a href="http://kremlin.ru/">http://kremlin.ru/</a>
3	Официальный сайт Министерства науки и высшего образования РФ	<a href="https://www.minobrnauki.gov.ru/">https://www.minobrnauki.gov.ru/</a>	<a href="https://www.minobrnauki.gov.ru/">https://www.minobrnauki.gov.ru/</a>
4	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования	<a href="http://fgosvo.ru">http://fgosvo.ru</a>	<a href="http://fgosvo.ru">http://fgosvo.ru</a>
5	Федеральный научно-исследовательский социологический центр Российской Академии наук	<a href="https://www.isras.ru/">https://www.isras.ru/</a>	<a href="https://www.isras.ru/">https://www.isras.ru/</a>
6	Электронная библиотека диссертаций (РГБ)	<a href="http://diss.rsl.ru">diss.rsl.ru</a>	<a href="http://diss.rsl.ru">diss.rsl.ru</a>
7	Техническая библиотека	<a href="http://techlibrary.ru">http://techlibrary.ru</a>	<a href="http://techlibrary.ru">http://techlibrary.ru</a>
8	eLIBRARY.RU	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>

### Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	«Консультант плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
2	ИСС «Кодекс» / «Техэксперт»	<a href="http://app.kgeu.local/Home/Apps">http://app.kgeu.local/Home/Apps</a>	<a href="http://app.kgeu.local/Home/Apps">http://app.kgeu.local/Home/Apps</a>
3	«Гарант»	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows Server CAL 2008 Russian Open License Pack NoLevel Academic Edition Usr CAL	Серверная операционная система от компании Microsoft.	ЗАО СофтЛайнТрейд №32081/KZN12 от 14.03.2011
2	Windows 7 Профессиональная (Starter)	Пользовательская операционная система	№2011.25486 от 28.11.2011
...			

## 8. Материально-техническое обеспечение практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и
1	<b>Подготовительный этап</b>	Компьютерный класс с выходом в Интернет	Специализированная учебная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС
2	<b>Производственный этап</b>	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	интерактивная доска, проектор, компьютер в комплекте с монитором (16 шт.), учебная робототизированная ячейка "Робот-манипулятор KUKA"
3	<b>Практический этап</b>	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	интерактивная доска, проектор, компьютер в комплекте с монитором (16 шт.), учебная робототизированная ячейка "Робот-манипулятор KUKA"
4	<b>Отчетный этап</b>	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	интерактивная доска, проектор, компьютер в комплекте с монитором (16 шт.), учебная робототизированная ячейка "Робот-манипулятор KUKA"

5	<b>Промежуточная аттестация</b>	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	интерактивная доска, проектор, компьютер в комплекте с монитором (16 шт.), учебная робототизированная ячейка "Робот-манипулятор KUKA"
---	---------------------------------	---	---

## **9. Условия проведения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Выбор мест прохождения практики осуществляется с учетом состояния их здоровья и требований доступности. При определении мест практики для лиц с ОВЗ и инвалидов учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентами-инвалидами трудовых функций.

Видами проведения практики для лиц с ОВЗ и инвалидов являются:

- работа в библиотеке по составлению каталога литературных источников для изучения вопросов, включенных в программу практики;
- работа в лабораториях и центрах при выпускающей / базовой кафедре;
- проработка вопросов, предусмотренных программой практики, сравнительный анализ изученного материала, формирование выводов и предложений;
- подготовка по результатам практики материала для выступления на научно-практической конференции и статьи в сборник трудов;
- участие в международных и российских конференциях;
- консультирование у руководителя практики по интересующим вопросам, связанным с прохождением практики;
- подготовка и защита отчета по практике.

**Вносимые изменения и утверждения на новый учебный год**

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. реализующей	«Согласовано» председатель УМК института (факультета), в состав которого входит выпускающая
1	2	3	4	5	6
1					
2					
3					



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)**

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

### **Б2.О.01(У) Учебная практика (педагогическая)**

Направление подготовки

15.04.06 Мехатроника и робототехника

Квалификация

Магистр

Оценочные материалы по учебной практике - предназначены для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций.

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля (ТК) и промежуточной аттестации, проводимых по балльно-рейтинговой системе (БРС).

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по практике, проводится в виде индивидуального устного опроса или собеседования по отчету.

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по практике за определенный период и проводится в форме зачета с оценкой.

Оценочные материалы включают задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, разработанные в соответствии с рабочей программой производственной практики.

## 1. Технологическая карта

### Семестр 2

Наименование этапа	Рейтинговые показатели					
	Формы и вид контроля	I текущий контроль	II текущий контроль	III текущий контроль	Итого	Промежуточная аттестация
<b>Подготовительный</b>	<b>ТК1</b>	<b>5</b>			<b>5</b>	
<b>Рабочий</b>	<b>ТК2</b>		<b>30</b>		<b>30</b>	
Тест или письменный опрос						
Выполнение индивидуальных заданий						
<b>Отчетный</b>	<b>ТК3</b>			20	<b>20</b>	
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой )	<b>ОМ</b>					0-45

## 2. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации

Шкала оценки результатов прохождения практики:

Код компетенции	Запланированные результаты прохождения практики	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
		Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
		Шкала оценивания			
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		зачтено			не зачтено
ПК-4	Знать				
	отечественный и зарубежный опыт в области мехатроники и робототехники	Знает отечественный и зарубежный опыт в	Знает отечественный и зарубежный опыт в	Плохо отечественный и зарубежный опыт в	Уровень знаний отечественный и зарубежный

		области мехатроники и робототехники, не допускает ошибок	области мехатроники и робототехники, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	области мехатроники и робототехники, допускает много мелких ошибок	и опыт в области мехатроники и робототехники, проведения патентного поиска, допускает много ошибок
Уметь					
	находить и анализировать информацию в области программных аппаратных средств мехатронных модулей	демонстрирует умение находить и анализировать информацию в области программных и аппаратных средств мехатронных модулей, не допускает ошибок	демонстрирует умение находить и анализировать информацию в области программных и аппаратных средств мехатронных модулей, решает основные задачи, допускает при этом ряд небольших ошибок	В целом демонстрирует умение находить и анализировать информацию в области программных и аппаратных средств мехатронных модулей, но допускает ошибки. Задание выполняет не в полном объеме	при решении типовых задач не демонстрирует сформированное умение находить и анализировать информацию в области программных и аппаратных средств мехатронных модулей, допускает грубые ошибки
Владеть					
	навыком сбора и изучения научнотехнической информации	продемонстрированы навыки сбора и изучения научнотехнической информации	продемонстрированы навыки сбора и изучения научнотехнической информации, решает основные задачи, допущен ряд небольших ошибок	имеется минимальный набор навыков сбора и изучения научнотехнической информации, много ошибок	не продемонстрированы базовые навыки сбора и изучения научнотехнической информации, допущены грубые ошибки
ПК-6	Знать				
	основы	Знает	Знает	Плохо	Уровень

составления научно-технических отчетов по результатам выполненной работы	основы составления научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, не допускает ошибок	основы составления научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	знает основы составления научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, допускает много мелких ошибок	знаний основы составления научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, допускает много ошибок
Уметь				
составлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы	демонстрирует умение составлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, не допускает ошибок	демонстрирует умение составлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, решает основные задачи, допускает при этом ряд небольших ошибок	В целом демонстрирует умение составлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, решает типовые задачи, но допускает ошибки. Задание выполняет не в полном объеме	при решении типовых задач не демонстрирует сформированное умение составлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, допускает грубые ошибки
Владеть				
навыками составления научно-технических отчетов по результатам выполненной работы	продемонстрированы навыки составления научно-технических отчетов по результатам выполненной работы	продемонстрированы навыки составления научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, решает основные задачи, допущен	имеется минимальный набор навыков составления научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, много ошибок	не продемонстрированы базовые навыки самостоятельного составления научно-технических отчетов по результатам выполненной работы,

			ряд небольших ошибок		допущены грубые ошибки
ПК-7	Знать				
	Основы внедрения на практике результатов исследований и разработок; основы обеспечения защиты прав на объекты интеллектуальной собственности	Знает основы внедрения на практике результатов исследований и разработок; основы обеспечения защиты прав на объекты интеллектуальной собственности, не допускает ошибок	Знает основы внедрения на практике результатов исследований и разработок; основы обеспечения защиты прав на объекты интеллектуальной собственности, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	Плохо знает основы внедрения на практике результатов исследований и разработок; основы обеспечения защиты прав на объекты интеллектуальной собственности, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний основ внедрения на практике результатов исследований и разработок; основы обеспечения защиты прав на объекты интеллектуальной собственности, допускает много ошибок
	Уметь				
	подготавливать к внедрению результаты исследований и разработок, выполненных в составе группы исполнителей	демонстрирует умение подготавливать к внедрению результаты исследований и разработок, выполненных в составе группы исполнителей, не допускает ошибок	демонстрирует умение подготавливать к внедрению результаты исследований и разработок, выполненных в составе группы исполнителей, допускает при этом ряд небольших ошибок	В целом демонстрирует подготовку к внедрению результатов исследований и разработок, выполненных в составе группы исполнителей, решает типовые задачи, но допускает ошибки. Задание выполняет не в полном объеме	при решении типовых задач не демонстрирует сформированное умение подготавливать к внедрению результаты исследований и разработок, выполненных в составе группы исполнителей, допускает грубые ошибки
	Владеть				
	опытом участия	продемонстр	продемонс	имеется	не

	во внедрении на практике результатов разработок, выполненных в составе группы исполнителей	ирован опыт участия во внедрении на практике результатов разработок, выполненных в составе группы исполнителей	трирован опыт участия во внедрении на практике результатов разработок, выполненных в составе группы исполнителей, решает основные задачи, допущен ряд небольших ошибок	минимальный опыт участия во внедрении на практике результатов разработок, выполненных в составе группы исполнителей, много ошибок	продемонстрирован опыт участия во внедрении на практике результатов разработок, выполненных в составе группы исполнителей, допущены грубые ошибки
--	--	--	--	---	---

Оценка **«отлично»** выставляется за выполнение *расчетных работ в семестре; тестовых заданий; глубокое понимание технологических методов расчета норм расхода материалов, полные и содержательные ответы на вопросы билета (теоретическое и практическое задание);*

Оценка **«хорошо»** выставляется за выполнение *расчетных работ в семестре; тестовых заданий; понимание технологических методов расчета норм расхода материалов, ответы на вопросы билета (теоретическое или практическое задание);*

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за выполнение *расчетных работ в семестре и тестовых заданий;*

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за слабое и неполное выполнение *расчетных работ в семестре и тестовых заданий.*