



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

АКТУАЛИЗИРОВАНО
Решением Ученого совета ИЦТЭ КГЭУ
Протокол №7 от 19.03.2024

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИЦТЭ

Наименование института

_____ Э.И. Беляев

« 30 » марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б2.В.01(П) Производственная практика (технологическая)

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 производственной практике

Целями производственной практики (технологической практики) является приобретение обучающимися опыта профессионально-ориентированной деятельности в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.

Задачами практики являются:

– закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений и навыков, полученных обучающимися в процессе теоретического обучения;

– овладение навыками использования стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматизации, измерительной и вычислительной техники, а также новых устройств и подсистем;

– ознакомление с производственной, научно-исследовательской и инновационной деятельностью предприятия (учреждения, организации), являющихся базами практики;

– закрепление на практике приобретенных умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, выполняемых малыми группами исполнителей;

– изучение основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

– освоение программных пакетов и, приобретение навыков разработки нового программного обеспечения, необходимого для обработки информации и управления мехатронными и робототехническими системами, а также для их проектирования;

– овладение навыками участия в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей;

– овладение навыками подготовки технического задания на проектирование мехатронных и робототехнических систем их подсистем и отдельных устройств

– приобретение опыта участия в разработке конструкторской и проектной документации мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями.

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-2 способностью использовать имеющиеся программные пакеты и, при необходимости, разрабатывать новое программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования	<p>знать:</p> <p>основные программные пакеты необходимые для проектирования модулей мехатронных систем</p> <p>уметь:</p> <p>использовать имеющиеся программные пакеты для разработки программного обеспечения для обработки информации в мехатронных системах</p> <p>владеть: навыком составления алгоритмов для обработки информации в мехатронных системах;</p> <p>способностью использовать имеющиеся программные пакеты</p>

2. Место производственной практики в структуре ОПОП

Производственная (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) 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:

Обучающийся должен:

знать:

основные достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в мехатронных и робототехнических системах в мехатронных и робототехнических системах;

уметь:

применять основные методы обработки, анализа и систематизации научно-технической информации в мехатронных и робототехнических системах;

владеть:

навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по тематике исследования, навыками использования достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности.

3. Формы и способы проведения практики

Способ проведения практики: стационарный, выездной

Форма проведения практики: непрерывная

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 в 2 семестре.

Практика проводится 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», КГЭУ.

5. Объем, структура и содержание практики

Объем практики

Показатель объема	Семестры*	Общая трудоемкость
	6	
Объем практики (зачетные единицы)	6	6
Объем практики (часы)	216	216
Продолжительность практики (недели)	4	4
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С РУКОВОДИТЕЛЕМ ПРАКТИКИ (КР, часы), в том числе:	4	4
Контроль практики	3	3
Сдача зачета с оценкой (КПА)	1	1

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, (СРС, часы)	195	195
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 индикаторам и	Виды учебной работы, включая СРС	Трудоемкость (акад. час.)		Оценочные средства и формы текущего контроля
				Конт. работа	СРС	
1	2	3	4	5	6	7
1	Подготовительный этап			1	6	
1.1	Общий инструктаж, включая инструктаж по технике безопасности, консультации с руководителем практики, разработка предварительного плана мероприятий и «шагов», которые следует осуществить в рамках практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	ПК-2	Контроль практик и Самосто ятельная работа	1	6	Собеседование
2	Производственный этап *			-	67	
2.1	Приобретение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, умений	ПК-2	Самосто ятельная работа по теме индивид уальног	-	67	Собеседование

	<p>организации исследовательских и проектных работ, выполняемых малыми группами исполнителей. использовать имеющиеся программные пакеты и, при необходимости; навыков разработки нового программного обеспечения, необходимого для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования.</p>		о задания			
3	Практический этап			1	100	
3.1	<p>Участие в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей; подготовке технического задания на проектирование мехатронных и робототехнических систем их подсистем и отдельных устройств с использованием</p>	ПК-2	Контроль практики Самостоятельная работа	1	100	Собеседование

	стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники, а также новых устройств и подсистем; участие в разработке конструкторской и проектной документации мехатронных и робототехнических систем. Оформление дневника практики					
4	Отчетный этап			2	22	
4.1	Анализ проделанной работы и подведение ее итогов. Оформление обучающимся отчета о практике, дневника практики, подготовка выступления на итоговой конференции с приглашением работодателей и руководителей производственной практики	ПК-2	Контроль практики Самостоятельная работа	1	5	Собеседование
4.2	Проработка и выполнение индивидуального задания	ПК-1, ПК-4	Самостоятельная работа	1	17	Собеседование. Отчет по результатам практики
5	Промежуточная аттестация				216	Зачет с оценкой

1) Изучить методы анализа и синтеза линейных и нелинейных систем автоматического управления техническими объектами, применяющиеся на данном предприятии;

2) Изучить основные типы измерительных преобразователей (датчиков), используемых в системах электропривода и автоматики, применяющиеся на предприятии;

3) Изучить современные автоматизированные системы управления, их типы и назначение, применяющиеся на предприятии;

4) Изучить техническое, программное и информационное обеспечение автоматизированных систем управления, применяющихся на данном предприятии;

5) Изучить использование Internet-технологий в управлении технологическими процессами, применяющимися на предприятии;

6) Изучить объекты государственной системы промышленных приборов и средств автоматизации, имеющиеся на данном предприятии.

7) Изучить назначение и принципы построения объектов государственной системы промышленных приборов и средств автоматизации на предприятии;

8) Изучить назначение, принцип действия и конструкцию деаэрационной установки.

9) Изучить назначение, принцип действия и конструкцию теплообменника.

10) Изучить назначение, принцип действия и конструкцию золоуловителя.

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 обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов практики			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	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-2	<i>Знать:</i>				
	основные программные пакеты необходимые для проектирования	Знает основные программные пакеты необходимые	Знает основные программные пакеты необходимые	Плохо знает основные программные пакеты	Уровень знаний основных программных пакетов,

модулей мехатронных систем	е для проектирования модулей мехатронных систем, не допускает ошибок	ые для проектирования модулей мехатронных систем, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	необходимые для проектирования модулей мехатронных систем, допускает много мелких ошибок	необходимых для проектирования модулей мехатронных систем ниже минимального, допускает много ошибок
<i>Уметь:</i>				
использовать имеющиеся программные пакеты для разработки программного обеспечения для обработки информации в мехатронных системах	использовать имеющиеся программные пакеты для разработки программного обеспечения для обработки информации в мехатронных системах, не допускает ошибок	демонстрирует умение использовать имеющиеся программные пакеты для разработки программного обеспечения для обработки информации в мехатронных системах, допускает при этом ряд небольших ошибок	В целом демонстрирует умение использовать имеющиеся программные пакеты для разработки программного обеспечения для обработки информации в мехатронных системах, но допускает ошибки. Задание выполняет не в полном объеме	при решении типовых задач не демонстрирует сформированное умение использовать имеющиеся программные пакеты для разработки программного обеспечения для обработки информации в мехатронных системах, допускает грубые ошибки
<i>Владеть</i>				
навыком составления алгоритмов для обработки информации в мехатронных системах; способностью использовать имеющиеся программные	Продемонстрировано владение навыком составления алгоритмов для обработки информации в мехатронных	Продемонстрировано владение навыком составления алгоритмов для обработки информации в	имеется минимальный набор навыков составленных алгоритмов для обработки информации	не продемонстрированы базовые навыки составления алгоритмов для обработки информации

	пакеты	х системах; способность ю использова ть имеющиеся программны е пакеты, без ошибок и недочетов	мехатронн ых системах; способность ю использова ть имеющиес я программн ые пакеты, допущен ряд небольших ошибок	и в мехатронн ых системах; способность ю использова ть имеющиес я программн ые пакеты, много ошибок	и в мехатронн ых системах; способность ю использова ть имеющиес я программн ые пакеты, 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

7.1. 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	https://e.lanbook.com/book/2765	
2	Т.И., Горбенко М.В.	Основы мехатроники и робототехники	учебное пособие	Томск: Томский государственный университет	2012	https://e.lanbook.com/book/44908	
3	Овсянников С.В.	Экспериментальные исследования в мехатронных системах	учебное пособие	М. : МГТУ им. Н. Э. Баумана,	2011	https://e.lanbook.com/book/52231	

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	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011744.html	
2	Изоткина, Н.Ю.	Инновационные технологии управления в мехатронике и робототехнике	Учебное пособие	Томск : ТГУ	2015	https://e.lanbook.com/book/68263	
3	Подураев Ю.В.	Мехатроника: основы, методы, применение	учеб. Пособие для студентов вузов	М. : Машиностроение	2007	https://e.lanbook.com/book/806	150

Информационное обеспечение Электронные и интернет-ресурсы

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

Профессиональные базы данных

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

Информационно-справочные системы

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

№ 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	Подготовительный этап	Компьютерный класс с выходом в Интернет	Специализированная учебная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС
2	Производственный этап	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	Практический этап	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	Отчетный этап	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	Промежуточная аттестация	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.В.01(П) Производственная практика (технологическая)

Направление подготовки

15.04.06 Мехатроника и робототехника

Квалификация

Магистр

Оценочные материалы по *производственной* 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 6

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

2. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации

Шкала оценки результатов прохождения практики:

Код компетенций	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-2

<i>Знать:</i>				
основные программные пакеты необходимые для проектирования модулей мехатронных систем	Знает основные программные пакеты необходимые для проектирования модулей мехатронных систем, не допускает ошибок	Знает основные программные пакеты необходимые для проектирования модулей мехатронных систем, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	Плохо знает основные программные пакеты необходимые для проектирования модулей мехатронных систем, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний основных программных пакетов, необходим для проектирования модулей мехатронных систем ниже минимального, допускает много ошибок
<i>Уметь:</i>				
использовать имеющиеся программные пакеты для разработки программного обеспечения для обработки информации в мехатронных системах	использовать имеющиеся программные пакеты для разработки программного обеспечения для обработки информации в мехатронных системах, не допускает ошибок	демонстрирует умение использовать имеющиеся программные пакеты для разработки программного обеспечения для обработки информации в мехатронных системах, допускает при этом ряд небольших ошибок	В целом демонстрирует умение использовать имеющиеся программные пакеты для разработки программного обеспечения для обработки информации в мехатронных системах, но допускает ошибки. Задание выполняет не в полном объеме	при решении типовых задач не демонстрирует сформированное умение использовать имеющиеся программные пакеты для разработки программного обеспечения для обработки информации в мехатронных системах, допускает грубые ошибки

Владеть				
навыком составления алгоритмов для обработки информации в мехатронных системах; способностью использовать имеющиеся программные пакеты	Продемонстрировано владение навыком составления алгоритмов для обработки информации в мехатронных системах; способностью использовать имеющиеся программные пакеты, без ошибок и недочетов	Продемонстрировано владение навыком составления алгоритмов для обработки информации в мехатронных системах; способностью использовать имеющиеся программные пакеты, допущен ряд небольших ошибок	имеется минимальный набор навыков составления алгоритмов для обработки информации в мехатронных системах; способностью использовать имеющиеся программные пакеты, много ошибок	не продемонстрированы базовые навыки составления алгоритмов для обработки информации в мехатронных системах; способностью использовать имеющиеся программные пакеты, 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.*