

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

«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

УТВЕРЖДАЮ)
Директор	ЕТДИ_
	<u> </u>
	Э. И. Беляев
« <u>19</u> »	иарта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Б2.В.02(П) проектно-технологическая

Направление подготовки 15.03.06 12.03.01 Приборостроение

Квалификация <u>Бакалавр</u>

Программу разработал(и):

Tip of pulling purp we of the l	. /		
Наименование	Должность,		ФИО
кафедры	уч.степень, уч.звание		разработчика
ПМ	доцент,	к.фм.н.,	Львова Т.Н.
11171	доцент		
			_

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
Одобрена	Наименование кафедры – разработчика ПМ	16.01.2024	№ 1	Зав. кафедрой ПМ, д.т.н., доцент Козелков О.В.
Согласована	Наименование выпускающей кафедры ПМ	16.01.2024	№1	Зав. кафедрой ПМ, д.т.н., доцент Козелков О.В.
Согласована	Учебно- методический совет института	18.03.2024	№7	
Одобрена	Ученый совет института	19.03.2024	№7	Директор ИЦТЭ, к.т.н., доцент Беляев Э.И.

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по производственной практике

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

Задачами практики являются:

- 1. ознакомление с основами технологического процесса, изучение областей применения различных современных методов расчета, конструирования и технологии различных мехатронных и робототехнических систем, изучение специфики работы проектно-технологических организаций;
- 2. знакомство с работой отдела главного энергетика и конструкторских отделов на промышленных предприятиях, с нормативно-технической документацией по обслуживанию, ремонту, профилактическим испытаниям, монтажу отдельных узлов мехатронных и робототехнических систем;
- 3. изучение технологических конструкций, основных технологических параметров, технических данных, области применения различных аппаратов и устройств (особенно комплектных), используемых в области мехатронных и робототехнических систем.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование
код и наименование компетенции	индикатора достижения компетенции
Универсал	ньные компетенции (УК)
	УК-1.1 Способен осуществлять поиск, критический
УК-1 Способен осуществлять поиск,	анализ и синтез информации из различных
критический анализ и синтез	источников;
информации, применять системный	УК-1.2 Использует системный подход для решения
подход для решения поставленных	поставленных задач, владеет логическими методами
вадач	рбработки информации, отличает факты от мнений,
	гипотез и интерпретаций;
УК-2 Способен определять круг задач	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели
в рамках поставленной цели и	проекта совокупность задач, обеспечивающих ее
выбирать оптимальные способы их	достижение;
решения, исходя из действующих	УК-2 Выбирает оптимальный способ решения
правовых норм, имеющихся ресурсов	вадач, учитывая действующие правовые нормы и
и ограничений	имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.

Профессион ПК-3 Способен понимать комплекс	альные компетенции (ПК) ПК-3.1 Выполняет мероприятия по хранению,
технологий, применяемых для сбора информации с систем распределенных датчиков и дистанционного управления автоматическими устройствами, подключенными к сети Интернет	обработке и визуализации информации, размещенной на локальных или удаленных серверах ПК-3.2 Проводит сбор данных и управление удалёнными устройствами
ПК-4 Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта	ПК-4.1 Исследует и разрабатывает архитектуры систем искусственного интеллекта в области приборостроения ПК-4.2 Выбирает комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач приборостроения

2. Место производственной практики в структуре ОП

Производственная практика (проектно-технологическая) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практики» Учебного плана по направлению подготовки <u>15.03.06</u> 12.03.01 Приборостроение.

Для прохождения практики обучающийся должен:

знать:

двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления; основные положения, законов и методов естественных наук и математики; принцип работы, технические характеристики, конструктивные особенности функциональных элементов используемых в дискретных электрических схемах; основные положения и законы алгебры логики;

уметь:

записывать и преобразовывать логические функции; использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности

владеть:

навыками преобразования и упрощения логических функций, физикоматематическим аппаратом, необходимым для описания мехатронных и робототехнических систем; навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по тематике исследования.

3. Формы и способы проведения практики

Способ проведения практики: стационарный, выездной

Форма проведения практики: концентрированная

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

Для адаптации к восприятию лицами с OB3 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 OB3 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 _	_3_	курсе в	6	семестре
Пролоджительность практ	гики	в течение сем	естра	

Местом (местами) прохождения практики являются базовые предприятия (организациями), с которыми КГЭУ заключил с договор: 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

5.1. Объем практики

Для рассредоточенной

Deve en eleven a de en e	Семестры
Вид учебной работы	6
Объем практики (зачетные единицы)	6
Объем практики (часы)	216
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ,	216
в том числе:	
Промежуточная аттестация:	Зачет с оценкой

5.2. Структура и содержание практики

	приктура и содержание практив		
			Оценочные
№	Разделы (этапы)	Коды	средства
п/п	и содержание практики	компетенций	и формы
11/11	и содержание практики	с индикаторами	текущего
			контроля
1	2	3	7
1	Подготовительный этап		
	Общий инструктаж, включая		
	инструктаж по технике безопасности,	VIC 1 1.	
	консультации с руководителем	УК-1.1;	
1 1	практики, разработка	УК-1.2;	C - C
1.1	предварительного плана мероприятий	УК-2.1;	Собеседование
	и «шагов», которые следует	УК-2.2;	
	осуществить в рамках проектно-		
	технологической практики.		
2	Рабочий этап*		
	Ознакомление с современными		
	информационными технологиями,	УК-1.1;	
	новыми методиками и методами	УК-1.2;	
	исследования. Ознакомление с	УК-2.1;	
2.1	методами составления аналитических	УК-2.2;	Собеседование
2.1	обзоров и научно-технических отчетов	ПК-3.1;	Собеседование
	по результатам выполненной работы.	ПК-3.2;	
	Изучение технологического процесса.	ПК-4.1;	
	Определение основных	ПК-4.2	
	технологических параметров.		
	Уточнение основных технологических	УК-1.1;	
	параметров для проведения расчетов и	УК-1.2;	
2.2	разработки структурной схемы.	УК-2.1;	Собоомором
2.2	Выполнение индивидуального	УК-2.2;	Собеседование
	задания, в т.ч. сбор, обработка, анализ	ПК-3.1;	
	и систематизация фактического и	ПК-3.2;	

	теоретического материала,	ПК-4.1;	
	наблюдения, измерения и др.	ПК-4.2	
3	Отчетный этап		
3.1	Анализ проделанной работы и подведение ее итогов. Участие в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок; внедрения на практике результатов исследований и разработок, выполненных индивидуально и в составе группы исполнителей Оформление обучающимся отчета о практике, участие в итоговой конференции с приглашением работодателей и руководителей производственной практики.	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2	Собеседование

^{*} Содержание рабочего этапа определяется в зависимости от вида и типа практики

5.3. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике

- 1) Разработка иллюстраций по кинематическим схемам различных приборов и систем.
 - 2) Изготовление рабочих чертежей типовых деталей приборов и систем.
- 3) Разработка программы для моделирования работы интеллектуального приборного комплекса средствами объектно-ориентированного программирования
- 4) Исследование технологического процесса изготовления детали приборов и систем с оформлением технологической документации.
- 5) Разработка кинематической схемы интеллектуального приборного комплекса.
- 6) Изготовление рабочих чертежей типовых деталей технологических установок (интеллектуального приборного комплекса).
- 7). Разработка электрической схемы мехатронной интеллектуального приборного комплекса.
- 8) Разработка программы для моделирования работы интеллектуального приборного комплекса.
- 9) Разработка технологического процесса изготовления детали интеллектуального приборного комплекса с оформлением технологической документации
- 10) Исследование технического, программного и информационного обеспечения автоматизированных систем управления интеллектуального приборного комплекса, применяющихся на предприятии.

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:

Планиру-	Обобщенные	критерии и шкала	а оценивания результа	тов практики
емые ре-	неудовлетво-	удовлетворитель		
зультаты	рительно	НО	хорошо	отлично
обучения	не зачтено		зачтено	
	Уровень знаний	Минимально	Уровень знаний в	Уровень знаний в
	ниже	допустимый	объеме,	объеме,
Полнота	минимальных	уровень знаний,	соответствующем	соответствующем
знаний	требований, имеют	имеет место	программе, имеет	программе
	место грубые	много негрубых	место несколько	подготовки, без
	ошибки	ошибок	негрубых ошибок	ошибок
		Продемонстрир	Продемонстрирован	Продемонстрирова
		ованы	ы все основные	ны все основные
	При решении	основные	умения, решены все	умения, решены
	стандартных задач	умения,	основные задачи с	все основные
Наличие	не продемонстри-	решены	негрубыми	задачи с
умений	рованы основные	типовые задачи	ошибками,	отдельными
умснии	умения, имеют	с негрубыми	выполнены все	несущественными
	место грубые	ошибками,	задания в полном	недочетами,
	ошибки	выполнены все	объеме, но	выполнены все
		задания, но не в	некоторые с	задания в полном
		полном объеме	недочетами	объеме
	При решении	Имеется		
	стандартных задач	минимальный	Продемонстрирован	Продемонстриров
Наличие	не	набор навыков	ы базовые навыки	аны навыки при
навыков	продемонстрирова	для решения	при решении	решении
(владение	ны базовые	стандартных	стандартных задач с	нестандартных
опытом)	навыки, имеют	задач с	некоторыми	задач без ошибок
	место грубые	некоторыми	недочетами	и недочетов
	ошибки	недочетами		

Характеристика сформированности компетенций (индикатора достижения компетенции)	Компетенция в полной мере не сформирована. Име ющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональны х) задач	Сформированн ость компетенции соответствуетм инимальным требованиям. И меющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональ ных) 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	Сформированност ь компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональны х) задач
Уровень сформированности компетенции (ин-дикатора достижения компетеннии)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

По итогам практики обучающийся представляет отчетную документацию:

№ п/п	Перечень отчетной документации
1	Копия договора о практике обучающегося*
2	Копия распорядительного документа о назначении руководителя практики из числа работников профильной организации
3	Утвержденное индивидуальное задание на практику с рабочим графиком (планом), согласованное руководителем практики от профильной организации
4	Дневник практики с отметкой о прохождении вводного инструктажа по технике безопасности и инструктажа по технике безопасности на рабочем месте, с подписями руководителей практики от профильной организации и КГЭУ
5	Отзыв с оценкой руководителя практики от профильной организации, заверенный подписью и печатью профильной организации (в составе дневника практики)
6	Отчет обучающегося по практике, составленный в соответствии с требованиями

^{*} Не требуется при прохождении практики в структурных подразделениях КГЭУ, при базовых кафедрах и при наличии долгосрочных договоров о сотрудничестве по организации практик обучающихся

Шкала оценки результатов прохождения практики:

Код Код Заплани-	Уровень сформированности
------------------	--------------------------

компе-	индикатора	рованные	I	индикатора	компетенции	I
тенции	компетенции	результаты обучения по	Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
		дисциплине	от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
				Шкала оп	енивания	
			отлично	хорошо	удовлет- ворительно	неудов- летвори- тельно
				зачтено		не зачтено
		знать:	<u> </u>		<u> </u>	37
		основные принципы поиска и анализа информации	Знает основные принципы поиска и анализа информац ии, не допускает ошибок	Знает основные принципы поиска и анализа информац ии, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	Плохо знает основные принципы поиска и анализа информац ии, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний основные принцип ы поиска и анализа информа ции ниже минимал ьного требован ия, допускае т много ошибок
		уметь:			В целом	при
УК-1	УК-1.1	пользоваться различными источниками информации на практике	демонстр ирует умение пользоват ься различны ми источник ами информац ии на практике, не допускает ошибок	демонстр ирует умение пользоват ься различны ми источник ами информац ии на практике, решает основные задачи, допускает при этом ряд небольши х ошибок	демонстр ирует умение пользоват ься различны ми источник ами информац ии на практике, но допускает ошибки. Задание выполняе т не в полном объеме	при решении типовых задач не демонстр ирует сформир ованное умение пользова ться различны ми источник ами информа ции на практике, допускае т грубые ошибки
		владеть: практическими навыками осуществления поиска, анализа	продемон стрирован ы практичес	продемон стрирован ы практичес	имеется минималь ный набор	не продемон стрирова ны
		и синтеза	кие	кие	практичес	базовые

	информации	навыки осуществ	навыки осуществ	ких навыков	практиче
		ления поиска, анализа и	ления поиска, анализа и	осуществ ления поиска,	навыки осуществ ления
		синтеза информац ии, без ошибок и недочетов	синтеза информац ии, допущен ряд небольши х ошибок	анализа и синтеза информац ии, много ошибок	поиска, анализа и синтеза информа ции, допущен ы грубые ошибки
	знать:		T	T	
	основные принципы логических методов обработки информации	Знает основные принципы логически х методов обработк и информац ии, не допускает ошибок	Знает основные принципы логически х методов обработк и информац ии, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	Плохо знает основные принципы логически х методов обработк и информац ии, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний основные принцип ы логическ их методов обработк и информа ции, допускае т много ошибок
	уметь:			D	T
УК-1.2	осуществлять отличие фактов, мнений, гипотез и интерпретаций на практике	демонстр ирует умение отличие фактов, мнений, гипотез и интерпрет аций на практике, не допускает ошибок	демонстр ирует умение осуществ лять отличие фактов, мнений, гипотез и интерпрет аций на практике, решает основные задачи, допускает при этом ряд небольши х ошибок	В целом демонстр ирует умение осуществ лять отличие фактов, мнений, гипотез и интерпрет аций на практике, но допускает ошибки. Задание выполняе т не в полном объеме	при решении типовых задач не демонстр ирует сформир ованное умение осуществ лять отличие фактов, мнений, гипотез и интерпре таций на практике, допускае т грубые ошибки
	владеть:	пропемен	пропемен	имеетоя	IIA
	Практическими навыками	продемон стрирован	продемон стрирован	имеется минималь	продемон
	осуществления	Ы	Ы	ный	стрирова

		системного подхода для решения поставленных задач	практичес кие навыки осуществ ления системног	практичес кие навыки без ошибок и недочетов	набор практичес ких навыков без ошибок и	ны базовые практиче ские навыки без
			о подхода для решения поставлен ных задач, без ошибок и недочетов	, допущен ряд небольши х ошибок	недочетов , много ошибок	ошибок и недочето в, допущен ы грубые ошибки
		знать:	1	T	_	_
		основные принципы достижения поставленной цели	Знает основные принципы достижен ия поставлен ной цели, не допускает ошибок	Знает основные принципы достижен ия поставлен ной цели, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	Плохо знает основные принципы достижен ия поставлен ной цели, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний основных принцип ов достижен ия поставле нной цели ниже минимал ьного требован ия, допускае т много ошибок
		уметь:	1	<u> </u>		
УК-2	УК-2.1	формулировать совокупность основных задач на практике	демонстр ирует умение формулир овать совокупн ость основных задач на практике, не допускает ошибок	демонстр ирует умение формулир овать совокупн ость основных задач на практике, решает основные задачи, допускает при этом ряд небольши х ошибок	В целом демонстр ирует умение формулир овать совокупн ость основных задач на практике, но допускает ошибки. Задание выполняе т не в полном объеме	при решении типовых задач не демонстр ирует сформир ованное умение формули ровать совокупн ость основных задач на практике, допускае т грубые ошибки
			продолж	продолжен	нисотоя	шо
		практическими	продемон	продемон	имеется	не

	HODITIONII	OTTO IN O DOLL	OTTO IN O DOLL	МИНИМОП	продомон
	навыками выполнения совокупности задач для достижения цели	стрирован ы практичес кие навыки выполнен ия совокупн ости	стрирован ы практичес кие навыки выполнен ия совокупн ости	минималь ный набор практичес ких навыков выполнен ия совокупн	продемон стрирова ны базовые практиче ские навыки выполнен ия
		задач для достижен ия цели, без ошибок и недочетов	задач для достижен ия цели, решает основные задачи, допущен ряд небольши х ошибок	ости задач для достижен ия цели, много ошибок	совокупн ости задач для достижен ия цели, допущен ы грубые ошибки
	знать:				
	основные действующие правовые нормы	Знает основные действую щие правовые нормы, не допускает ошибок	Знает основные действую щие правовые нормы, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	Плохо знает основные действую щие правовые нормы, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний основные действую щие правовые нормы, допускае т много ошибок
	уметь:				
УК-2.2	учитывать действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения на практике	демонстр ирует умение учитыват ь действую щие правовые нормы и имеющие ся условия, ресурсы и ограничен ия на практике, не допускает ошибок	демонстр ирует умение учитыват ь действую щие правовые нормы и имеющие ся условия, ресурсы и ограничен ия на практике, решает основные задачи, допускает при этом	В целом демонстр ирует умение учитыват ь действую щие правовые нормы и имеющие ся условия, ресурсы и ограничен ия на практике, но допускает ошибки. Задание	при решении типовых задач не демонстр ирует сформир ованное умение учитыват ь действую щие правовые нормы и имеющие ся условия, ресурсы и ограниче

		1		1	1	<u> </u>
				ряд	выполняе	ния на
				небольши	т не в	практике,
				х ошибок	полном	допускае
					объеме	т грубые
						ошибки
		владеть:		_	_	T
				продемон		
				стрирован		не
			продемон	Ы	имеется	продемон
			стрирован	практичес	минималь	стрирова
			ы	кие	ный	ны
				навыки	набор	базовые
			практичес кие	навыками	практичес	практиче
		практическими		выбора	ких	ские
		навыками	навыки навыками	оптималь	навыков	навыки
		навыками		ного	навыками	навыкам
		выбора оптимального	выбора оптималь	способа	выбора	и выбора
		способа		решения	оптималь	оптималь
		решения задач	ного способа	задач,	ного	ного
		Решения зада і		решает	способа	способа
			решения	основные	решения	решения
			задач, без ошибок и	задачи,	задач,	задач,
				допущен	много	допущен
			недочетов	ряд	ошибок	ы грубые
				небольши		ошибки
				х ошибок		
		знать:		•	•	
				Знает	Пист	Уровень
				основные	Плохо	знаний
			Знает	принципы	знает	основные
			основные	хранения,	основные	принцип
			принципы	обработк	принципы	Ы
		основные	хранения,	ии	хранения,	хранения
		принципы	обработк	визуализа	обработк	,
		хранения,	ии	ции	ИИ	обработк
		обработки и	визуализа	информац	визуализа	ии
		визуализации	ции	ии, при	ЦИИ	визуализ
		информации	информац	ответе	информац	ации
			ии, не	может	ии,	информа
			допускает	допустить	допускает	ции,
ПК-3	ПК-3.1		ошибок	несколько	много	допускае
				негрубых	мелких	т много
				ошибок.	ошибок	ошибок
		уметь:	1			1
			демонстр	демонстр	В целом	при
			ирует	ирует	демонстр	решении
		пользоваться	умение	умение	ирует	типовых
		локальными	пользоват	пользоват	умение	задач не
		или	ься	ься	пользоват	демонстр
		удаленными	локальны	локальны	ься	ирует
		серверами на	ми или	ми или	локальны	сформир
		практике	удаленны	удаленны	ми или	ованное
		iipaitiiii.	МИ	МИ	удаленны	умение
			серверами	серверам	МИ	пользова
			на	и на	серверами	ТЬСЯ
			па	и па	серверами	KJUI

		практике, не допускает ошибок	практике, решает основные задачи, допускает при этом	на практике, но допускает ошибки. Задание	локальны ми или удаленны ми серверам и на
	владеть:		ряд небольши х ошибок	выполняе т не в полном объеме	практике, допускае т грубые ошибки
	практическими навыками осуществления мероприятий по хранению, обработке и визуализации информации	продемон стрирован ы практичес кие навыки осуществ ления мероприя тий по хранению, обработке и визуализа ции информац ии, без ошибок и недочетов	продемон стрирован ы практичес кие навыки осуществ ления мероприя тий по хранению, обработке и визуализа ции информац ии, решает основные задачи, допущен ряд небольши х ошибок	имеется минималь ный набор практичес ких навыков осуществ ления мероприя тий по хранению, обработке и визуализа ции информац ии, много ошибок	не продемон стрирова ны базовые практиче ские навыки осуществ ления мероприя тий по хранени ю, обработк е и визуализ ации информа ции, допущен ы грубые ошибки
	знать:				
ПК-3.2	основные принципы управления удалёнными устройствами	Знает основные принципы управлен ия удалённы ми устройств ами, не допускает ошибок	Знает основные принципы управлен ия удалённы ми устройств ами, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	Плохо знает основные принципы управлен ия удалённы ми устройств ами, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний основные принцип ы управлен ия удалённы ми устройст вами, допускае т много ошибок
	осуществлять сбор данных на	демонстр ирует	демонстр ирует	В целом демонстр	при решении

					<u> </u>	1
		практике	умение осуществ лять сбор данных на практике, не допускает ошибок	умение осуществ лять сбор данных на практике, решает основные задачи, допускает при этом ряд небольши х ошибок	ирует умение осуществ лять сбор данных на практике, но допускает ошибки. Задание выполняе т не в полном объеме	типовых задач не демонстр ирует сформир ованное умение осуществ лять сбор данных на практике, допускае т грубые ошибки
		владеть:	T		T	<u> </u>
		практическими навыками осуществления сбор данных и управления удалёнными устройствами	продемон стрирован ы практичес кие навыки осуществ ления сбор данных и управлен ия удалённы ми устройств ами, без ошибок и недочетов	продемон стрирован ы практичес кие навыки осуществ ления сбор данных и управлен ия удалённы ми устройств ами, решает основные задачи, допущен ряд небольши х ошибок	имеется минималь ный набор практичес ких навыков осуществ ления сбор данных и управлен ия удалённы ми устройств ами, много ошибок	не продемон стрирова ны базовые практиче ские навыки осуществ ления сбор данных и управлен ия удалённы ми устройст вами, допущен ы грубые ошибки
		знать:				
ПК-4 І	ПК-4.1	основные принципы функционирова ния систем искусственного интеллекта	Знает основные принципы функцион ирования систем искусстве нного интеллект а, не допускает ошибок	Знает основные принципы функцион ирования систем искусстве нного интеллект а, при ответе может допустить несколько негрубых	Плохо знает основные принципы функцион ирования систем искусстве нного интеллект а, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний основные принцип ы функцио нировани я систем искусств енного интеллек та, допускае т много ошибок

			ошибок.		
	уметь:		ошиоок.		
	умотв.				не
		продемон стрирован ы практичес	продемон стрирован ы практичес кие навыки	имеется минималь ный набор	продемон стрирова ны базовые практиче
	разрабатывать архитектуру систем искусственного интеллекта на практике	кие навыки разрабаты вать архитекту ру систем искусстве нного интеллект а на практике, без ошибок и недочетов	разработк и архитекту ры систем искусстве нного интеллект а на практике, решает основные задачи, допущен ряд небольши х ошибок	практичес ких навыков разработк и архитекту ры систем искусстве нного интеллект а на практике, много ошибок	ские навыки осуществ ления разработ ки архитект уры систем искусств енного интеллек та на практике, допущен ы грубые ошибки
	Владеть:			•	1
ПК-4.2	практическими навыками исследования систем искусственного интеллекта в приборостроен ии	продемон стрирован ы практичес кие навыки исследова ния систем искусстве нного интеллект а в приборос троении, без ошибок и недочетов	продемон стрирован ы практичес кие навыки исследова ния систем искусстве нного интеллект а в приборос троении, решает основные задачи, допущен ряд небольши х ошибок	имеется минималь ный набор практичес ких навыков исследова ния систем искусстве нного интеллект а в приборос троении, много ошибок	не продемон стрирова ны базовые практиче ские навыки исследов ания систем искусств енного интеллек та в приборос троении, допущен ы грубые ошибки

основные методы и инструменталь ные средства искусственного интеллекта	Знает основные методы и инструме нтальные средства искусстве нного интеллект а, не допускает ошибок	Знает основные методы и инструме нтальные средства искусстве нного интеллект а, при ответе может допустить несколько негрубых	Плохо знает основные методы и инструме нтальные средства искусстве нного интеллект а, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний основные методы и инструме нтальные средства искусств енного интеллек та, допускае т много ошибок
***		ошибок.		
Уметь:				
осуществлять решение задач приборостроен ия на практике	продемон стрирован ы практичес кие навыки осуществ ления решение задач приборос троения на практике, без ошибок и недочетов	продемон стрирован ы практичес кие навыки осуществ ления решение задач приборос троения на практике, решает основные задачи, допущен ряд	имеется минималь ный набор практичес ких навыков осуществ ления решение задач приборос троения на практике, много ошибок	не продемон стрирова ны базовые практиче ские навыки осуществ ления решение задач приборос троения на практике, допущен ы грубые
		небольши х ошибок		ошибки
Владеть:		лошиоок		
практическими навыками применения методов и инструменталь ных средств в приборостроен ии	продемон стрирован ы практичес кие навыки применен ия методов и инструме нтальных средств в приборос троении, без ошибок и	продемон стрирован ы практичес кие навыки применен ия методов и инструме нтальных средств в приборос троении, решает основные	имеется минималь ный набор практичес ких навыков применен ия методов и инструме нтальных средств в приборос троении, много	не продемон стрирова ны базовые практиче ские навыки применен ия методов и инструме нтальных средств в приборос

		недочетов	задачи,	ошибок	троении,
			допущен		допущен
			ряд		ы грубые
			небольши		ошибки
			х ошибок		

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*.

Оценочные материалы 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 кафедреразработника в бумажном и электронном виде.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

7.1. Учебно-методическое обеспечение

7.1.1. Основная литература

- 1. Щепетов А.Г. Основы проектирования приборов и систем : учебник для вузов / А. Г. Щепетов. Москва : Академия, 2011. 368 с. (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат). ISBN 978-5-7695-7448-1. Текст : непосредственный.
- 2. Носов В.В. Диагностика машин и оборудования : учебное пособие / В. В. Носов. 5-е изд., стер. Санкт-Петербург : Лань, 2021. 376 с. URL: https://e.lanbook.com/book/152451. ISBN 978-5-8114-6794-5. Текст : электронный.

7.1.2.Дополнительная литература

- 1. Герасимов, В. Г. Электротехнический справочник Т. 2 : Электротехнические изделия и устройства / Герасимова В. Г. Москва : Издательский дом МЭИ, 2017. ISBN 978-5-383-01174-4. Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN 9785383011744.html.
- 2. Изоткина, Н. Ю. Инновационные технологии управления в мехатронике и робототехнике : учебное пособие / Н. Ю. Изоткина, Ю. М. Осипов, В. И. Сырямкин. Томск : ТГУ, 2015. 220 с. ISBN 978-5-94621-

- 470-4. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/68263.
- 3. Муханин, Л. Г. Схемотехника измерительных устройств: учебное пособие / Л. Г. Муханин. 4-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2022. 284 с. ISBN 978-5-8114-0843-6. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/205958.
- 4. Погодицкий О.В. Проектирование мехатронных систем: учебное пособие для студентов всех форм обучения по направлению подготовки 15.03.06 "Мехатроника и робототехника" / О. В. Погодицкий, Н. А. Малев. Казань: КГЭУ. Текст: электронный. Ч. 1: Анализ и синтез. 2018. 312 с. URL: https://lib.kgeu.ru.



7.2. Информационное обеспечение

7.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ π/π	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	Энциклопедии, словари, справочники	http://www.rubricon.com
5	Портал "Открытое образование"	http://npoed.ru
6	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru

7.2.2. Профессиональные базы данных

	1 1		
№ π/π	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.min obrnauki.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.
8	eLIBRARY.RU	www.elibrary.ru	www.elibrary.ru

7.2.3. Информационно-справочные системы

<u>№</u> п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	«Консультант плюс»	http://www.consultant.ru/	http://www.consu ltant.ru/
2	ИСС «Кодекс» / «Техэксперт»	http://app.kgeu.local/Home/Apps	http://app.kgeu.lo cal/Home/Apps
3	«Гарант»	http://www.garant.ru/	http://www.garan t.ru/

7.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ 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.	3AO 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 специализтрованной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
1.	Подготовительный	Компьютерный класс с выходом в Интернет	Специализированная учебная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС
2	Рабочий	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 "Роботманипулятор КUKA"
3	Отчетный	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 "Роботманипулятор КUKA"

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, отражённые 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 учётом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентов-инвалидом 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

по производственной практике

проектно-технологическая практика

Направление подготовки

12.03.01 Приборостроение

Квалификация

Бакалавр

Оценочные материалы по *производственной* практике - предназначенны для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций.

Оценивание результатов обучения по практике осуществляется в рамках текущего контроля (ТК) и промежуточной аттестации, проводимых по балльнорейтинговой 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__

		Рейти	нговь	іе пока	азател	ІИ
Наименование этапа	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)	OM					0-45

2. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации

Шкала оценки результатов обучения по практике:

Код	Код	Заплани-	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
компе-	индикатора	1 2	от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
тенции	•	обучения по дисциплине	Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлет- ворительно	неудов- летвори- тельно

				зачтено		не зачтено
		знать:				1
		основные принципы поиска и анализа информации	Знает основные принципы поиска и анализа информац ии, не допускает ошибок	Знает основные принципы поиска и анализа информац ии, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	Плохо знает основные принципы поиска и анализа информац ии, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний основные принцип ы поиска и анализа информа ции ниже минимал ьного требован ия, допускае т много ошибок
		уметь:				
УК-1	УК-1.1	пользоваться различными источниками информации на практике	демонстр ирует умение пользоват ься различны ми источник ами информац ии на практике, не допускает ошибок	демонстр ирует умение пользоват ься различны ми источник ами информац ии на практике, решает основные задачи, допускает при этом ряд небольши х ошибок	В целом демонстр ирует умение пользоват ься различны ми источник ами информац ии на практике, но допускает ошибки. Задание выполняе т не в полном объеме	при решении типовых задач не демонстр ирует сформир ованное умение пользова ться различны ми источник ами информа ции на практике, допускае т грубые ошибки
		впалеть.			ооъеме	ошиоки
		владеть: практическими навыками осуществления поиска, анализа и синтеза информации	продемон стрирован ы практичес кие навыки осуществ ления поиска, анализа и синтеза информац ии, без ошибок и	продемон стрирован ы практичес кие навыки осуществ ления поиска, анализа и синтеза информац ии, допущен	имеется минималь ный набор практичес ких навыков осуществ ления поиска, анализа и синтеза информации, много	не продемон стрирова ны базовые практиче ские навыки осуществ ления поиска, анализа и синтеза информа

знать: Знать: Знаст основные принципы логических методов обработки информации ниформации набот на практике, не дали на практике, не дали на практике, не долускает опшобок ни нитерпрет аций на практике, не долускает опшобок ни нитерпрет аций на практике, не долускает опшобок на продемации навыками осуществялсии кисе и ниформации нифор	Γ		напанатат	ран	omneo	11111
основные прищины логических методов обработки информации информации информации информации, не допускает опнобок уметь: Осуществлять отличие фактов, мнений, гипотез и интерпретаций на практике интерпретаций на практике практике, пе допускает опибок негодов обработк и информации, при ответе интерпретаций на практике практике, пе допускает опибок негодов обработк и информации, допускает допустить меколько негодов обработ и информации, допускает допустить меколько негодов обработ и информации, допускает допускает допустить осуществ допускает допускает допускает допускает допускает допускает допускает допускает дий на практике, пе допускает дий на практиче дитемного допускает дий на практиче допускает дий на практиче дитемного допускает дий на практиче допускает дий на практиче дитемного дий дитемного дий дитемного допускает дий на практиче дитемного дитемного дитемного дитемного			недочетов		ошибок	ции, допущен ы грубые
осповные принципы догических методов обработки информации информа						ошибки
основные прищины логических методов обработки информации информации, при информации, пруст умение осуществ лять отличие фактов, мнений, гипотез и интерпрет аций на практике, не допускает ошибок УК-1.2 фактов, мнений, гипотез и интерпрет аций на практике интерпрет аций на практике, не допускает ошибок Владеть: Практическими навыками осуществления системного ипрактичее кие прищициы допучески х методов добработк и информац инфо		знать:	I	T		
уметь: Демонстр ирует умение осуществ лять отличие фактов, мнений, гипотез и интерпретаций на практике на практике допускает ошибок Владеть: Демонстр ирует умение осуществ лять отличие фактов, мнений, гипотез и интерпрет аций на практике, не допускает ошибок Демонстр ирует умение осуществ лять отличие фактов, мнений, гипотез и интерпрет аций на практике, не допускает ошибок Демонстр ирует умение осуществ лять отличие фактов, мнений, гипотез и интерпрет аций на практике, решает основные задачи, допускает при этом ряд небольши х ошибок Демонстр ирует умение осуществ лять отличие фактов, мнений, гипотез и интерпрет аций на практике, решает основные задачи, допускает при этом ряд небольши х ошибок Демонстр ирует умение осуществ лять отличие фактов, мнений, гипотез и интерпрет аций на практике, решает основные задачи, допускает при этом ряд небольши х ошибок Демонстр ирует умение осуществ лять отличие фактов, мнений, гипотез и интерпрет аций на практике, решает основные задачи, допускает при этом ряд небольши х ошибок Демонстр ирует умение осуществ лять отличие фактов, мнений, гипотез и интерпрет аций на практике, решает основные задачи, допускает при этом выполняе триобок объеме ошибки. Демонстр ирует умение осуществ лять отличие фактов, мнений, гипотез и интерпрет аций на практике, решает основные задачи, допускает при этом выполняе триобок объеме ошибки. Демонстр ирует умение осуществ лять отличие фактов, мнений, гипотез и интерпрет аций на практике, решает основные задачи, допускает опи объемений типотез и интерпрет аций на практике, решает основные задачи, допускает при этом выполняе триобок объемений типотез и интерпрет аций на практике, решает основные задачи, допускает основные задачи, допускает при этом выполняе триобок объемений типотез и интерпрет заций на практике, решает основные задачи, допускает основные задачи,		принципы логических методов обработки	основные принципы логически х методов обработк и информац ии, не допускает	основные принципы логически х методов обработк и информац ии, при ответе может допустить несколько негрубых	знает основные принципы логически х методов обработк и информац ии, допускает много мелких	логическ их методов обработк и информа
УК-1.2 фактов, мнений, гипотез и интерпретаций на практике не допускает ошибок не допускает ошибок не допускает ошибок не допускает опиобок владеть: Трактическими навыками осуществления системного и существ дазовы практичес кие впрактичес кие в практичес в базовы практичес базовы практичес кие в практичес кие в практичес базовы практичес острактичес острактичес остракти практичес практичес практичес остракти практичес практичес практичес остракти практичес практичес практичес общения практичес практ		уметь:				
Практическими навыками осуществления системного продемон кие практичес базовы	УК-1.2	осуществлять отличие фактов, мнений, гипотез и интерпретаций на практике	ирует умение отличие фактов, мнений, гипотез и интерпрет аций на практике, не допускает	ирует умение осуществ лять отличие фактов, мнений, гипотез и интерпрет аций на практике, решает основные задачи, допускает при этом ряд небольши	демонстр ирует умение осуществ лять отличие фактов, мнений, гипотез и интерпрет аций на практике, но допускает ошибки. Задание выполняе т не в полном	решении типовых задач не демонстр ирует сформир ованное умение осуществ
Практическими навыками осуществления системного стрирован кие стрирован ный стрирован практичес кие практичес базовы		владеть:	T# 0 T01/01/	TT 0 T 0 1 0 1 1	VIII COMO A	***
подхода для решения поставленных задач осуществ осуществ осуществ ошибок и без навыки оподхода , допущен недочетов ошибок и		навыками осуществления системного подхода для решения поставленных	стрирован ы практичес кие навыки осуществ ления системног о подхода	стрирован ы практичес кие навыки без ошибок и недочетов , допущен	минималь ный набор практичес ких навыков без ошибок и недочетов	продемон стрирова ны базовые практиче ские навыки

			поставлен	х ошибок		допущен
			НЫХ	х ошиоок		ы грубые
			задач, без			ошибки
			ошибок и			ОШИОКИ
			недочетов			
		знать:	Ī			Vennovy
						Уровень знаний
				2vvo om		
				Знает	П	основных
			2	основные	Плохо	принцип
			Знает	принципы	знает	ОВ
			основные	достижен	основные	достижен
		основные	принципы	ия	принципы	ИЯ
		принципы	достижен	поставлен	достижен	поставле
		достижения	ИЯ	ной цели,	ия	нной
		поставленной	поставлен	при	поставлен	цели
		цели	ной цели,	ответе	ной цели,	ниже
			не	может	допускает	минимал
			допускает	допустить	много	ьного
			ошибок	несколько	мелких	требован
				негрубых	ошибок	ия,
				ошибок.		допускае
						т много
						ошибок
		уметь:	T	T	ъ	<u> </u>
				демонстр	В целом	при
	УК-2.1			ирует	демонстр	решении
				умение	ирует	типовых
			демонстр	формулир	умение	задач не
УК-2			ирует	овать	формулир	демонстр
			умение	совокупн	овать	ирует
			формулир	ость	совокупн	сформир
		формулировать	овать	основных	ость	ованное
		совокупность	совокупн	задач на	основных	умение
		основных задач	ость	практике,	задач на	формули
		на практике	основных	решает	практике,	ровать
			задач на	основные	НО	совокупн
			практике,	задачи,	допускает	ость
			не	допускает	ошибки.	основных
			допускает	при этом	Задание	задач на
			ошибок	ряд	выполняе	практике,
				небольши	т не в	допускае
				х ошибок	полном	т грубые
					объеме	ошибки
		владеть:				
			продемон	продемон	имеется	не
		практическими	стрирован	стрирован	минималь	продемон
		навыками	Ы	Ы	ный	стрирова
		выполнения	практичес	практичес	набор	НЫ
		совокупности	кие	кие	практичес	базовые
		задач для	навыки	навыки	ких	практиче
		достижения	выполнен	выполнен	навыков	ские
		цели	ия	ия	выполнен	навыки
			совокупн	совокупн	ия	выполнен
			ости	ости	совокупн	ИЯ

достижен достижен задач для ос ия цели, ия цели, достижен за	овокупн сти дач для остижен
допущен ы	
знать:	
основные действующие правовые нормы правовые нормы, не допускает ошибок действую правовые нормы, не допускает ошибок действую правовые нормы, не допускает ошибок действую правовые нормы, не допускает допус	ровень наний сновные ействую дие равовые ормы, опускае много шибок
уметь:	
УК-2.2 ОБМОНСТР УМНИЕ УЧИТЫВАТ Б ДейСТВУЮ Щие Правовые Нормы и ИМЕЮЩИе Правовые Правовы	ри ещении иповых дач не емонстр рует формир ванное мение нитыват ействую дие равовые ормы и меющие и словия, есурсы граниче ия на рактике, опускае грубые шибки
владеть:	

			T	T	l c	1
		выбора оптимального способа решения задач	практичес кие навыки навыками выбора оптималь ного способа решения задач, без ошибок и недочетов	практичес кие навыки навыками выбора оптималь ного способа решения задач, решает основные задачи, допущен ряд небольши х ошибок	набор практичес ких навыков навыками выбора оптималь ного способа решения задач, много ошибок	ны базовые практиче ские навыки навыкам и выбора оптималь ного способа решения задач, допущен ы грубые ошибки
		знать:				
		основные принципы хранения, обработки и визуализации информации	Знает основные принципы хранения, обработк и и визуализа ции информац ии, не допускает ошибок	Знает основные принципы хранения, обработк и и визуализа ции информац ии, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	Плохо знает основные принципы хранения, обработк и и визуализа ции информац ии, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний основные принцип ы хранения , обработк и и визуализ ации информа ции, допускае т много ошибок
		уметь:				
ПК-3	ПК-3.1	пользоваться локальными или удаленными серверами на практике	демонстр ирует умение пользоват ься локальны ми или удаленны ми серверами на практике, не допускает ошибок	демонстр ирует умение пользоват ься локальны ми или удаленны ми серверам и на практике, решает основные задачи, допускает при этом ряд небольши х ошибок	В целом демонстр ирует умение пользоват ься локальны ми или удаленны ми серверами на практике, но допускает ошибки. Задание выполняе т не в полном	при решении типовых задач не демонстр ирует сформир ованное умение пользова ться локальны ми или удаленны ми серверам и на практике, допускае т грубые

					объеме	ошибки
	-	влалеть:			оовене	ошноки
		практическими навыками осуществления мероприятий по хранению, обработке и визуализации информации	продемон стрирован ы практичес кие навыки осуществ ления мероприя тий по хранению, обработке и визуализа ции информац ии, без	продемон стрирован ы практичес кие навыки осуществ ления мероприя тий по хранению, обработке и визуализа ции информац ии, решает основные задачи,	имеется минималь ный набор практичес ких навыков осуществ ления мероприя тий по хранению , обработке и визуализа ции информац	не продемон стрирова ны базовые практиче ские навыки осуществ ления мероприя тий по хранени ю, обработк е и визуализ ации информа ции,
		DVOTV.	ошибок и недочетов	задачи, допущен ряд небольши х ошибок	ии, много ошибок	допущен ы грубые ошибки
	_	знать:		2rro.om		
Γ	ПК-3.2	основные принципы управления удалёнными устройствами	Знает основные принципы управлен ия удалённы ми устройств ами, не допускает ошибок	Знает основные принципы управлен ия удалённы ми устройств ами, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	Плохо знает основные принципы управлен ия удалённы ми устройств ами, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний основные принцип ы управлен ия удалённы ми устройст вами, допускае т много ошибок
		уметь:				
		осуществлять сбор данных на практике	демонстр ирует умение осуществ лять сбор данных на практике, не допускает ошибок	демонстр ирует умение осуществ лять сбор данных на практике, решает основные задачи,	В целом демонстр ирует умение осуществ лять сбор данных на практике, но допускает	при решении типовых задач не демонстр ирует сформир ованное умение осуществ лять сбор

				допускает	ошибки.	данных
				при этом ряд небольши	Задание выполняе т не в	на практике, допускае
				х ошибок	полном	т грубые
		D TO TOTAL			объеме	ошибки
		владеть:		продемон		
				стрирован		не
		практическими навыками осуществления сбор данных и управления удалёнными устройствами	продемон стрирован ы практичес кие навыки осуществ ления сбор данных и управлен ия удалённы ми устройств ами, без ошибок и недочетов	ы практичес кие навыки осуществ ления сбор данных и управлен ия удалённы ми устройств ами, решает основные задачи, допущен ряд небольши х ошибок	имеется минималь ный набор практичес ких навыков осуществ ления сбор данных и управлен ия удалённы ми устройств ами, много ошибок	продемон стрирова ны базовые практиче ские навыки осуществ ления сбор данных и управлен ия удалённы ми устройст вами, допущен ы грубые ошибки
		знать:		пошноск		
ПК-4	ПК-4.1	основные принципы функционирова ния систем искусственного интеллекта	Знает основные принципы функцион ирования систем искусстве нного интеллект а, не допускает ошибок	Знает основные принципы функцион ирования систем искусстве нного интеллект а, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	Плохо знает основные принципы функцион ирования систем искусстве нного интеллект а, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний основные принцип ы функцио нировани я систем искусств енного интеллек та, допускае т много ошибок
		уметь:	T	<u> </u>	<u> </u>	T
		разрабатывать архитектуру систем искусственного интеллекта на практике	продемон стрирован ы практичес кие навыки разрабаты	продемон стрирован ы практичес кие навыки разработк	имеется минималь ный набор практичес ких навыков	не продемон стрирова ны базовые практиче ские

			вать	И	разработк	навыки
			архитекту ру систем	архитекту ры систем	и архитекту	осуществ ления
			искусстве	искусстве	ры систем	разработ
			нного	нного	искусстве	КИ
			интеллект	интеллект	нного	архитект
			а на	а на	интеллект	уры
			практике,	практике,	а на	систем
			без	решает	практике,	искусств
			ошибок и	основные	много	енного
			недочетов	задачи,	ошибок	интеллек
			педолетов	допущен	ошиоок	та на
				ряд		практике,
				небольши		допущен
				х ошибок		ы грубые
				и ошиоок		ошибки
		Владеть:	<u> </u>	<u> </u>		OHITIORII
				продемон		
				стрирован		не
			продемон	Ы	имеется	продемон
			стрирован	практичес	минималь	стрирова
			ы	кие	ный	ны
			практичес	навыки	набор	базовые
			кие	исследова	практичес	практиче
		проитипасиими	навыки	ния	ких	ские
		практическими навыками	исследова	систем	навыков	навыки
		исследования	ния	искусстве	исследова	исследов
		систем	систем	нного	ния	ания
		искусственного	искусстве	интеллект	систем	систем
		интеллекта в	нного	a B	искусстве	искусств
		приборостроен	интеллект	приборос	нного	енного
		ии	a B		интеллект	интеллек
			приборос	решает	a B	та в
			троении,	основные	приборос	приборос
			без	задачи,	троении,	троении,
			ошибок и	допущен	много	допущен
			недочетов	ряд	ошибок	ы грубые
			подологов	рид небольши	JIIIIOK	ошибки
				х ошибок		
		знать:	<u>I</u>		<u> </u>	<u> </u>
				Знает	Плохо	
				основные	знает	Уровень
			Знает	методы и	основные	знаний
			основные	инструме	методы и	основные
			методы и	нтальные	инструме	методы и
		основные	инструме	средства	нтальные	инструме
		методы и	нтальные	искусстве	средства	нтальные
	ПК-4.2	инструменталь	средства	нного	искусстве	средства
		ные средства	искусстве	интеллект	нного	искусств
		искусственного	нного	а, при	интеллект	енного
		интеллекта	интеллект	ответе	a,	интеллек
			а, не	может	допускает	та,
			допускает	допустить	много	допускае
			ошибок	несколько	много	т много
				негрубых	ошибок	ошибок
				Her by OBIA	OHMOOK	

			ошибок.		
			ошноок.		
	Уметь:				
			продемон		
			стрирован		не
		продемон	Ы	имеется	продемон
		стрирован	практичес	минималь	стрирова
		ы	кие	ный	ны
		практичес	навыки	набор	базовые
		кие	осуществ	практичес	практиче
		навыки	ления	ких	ские
	осуществлять	осуществ	решение	навыков	навыки
	решение задач	ления	задач	осуществ	осуществ
	приборостроен	решение	приборос	ления	ления
	ия на практике	задач приборос	троения	решение	решение
		троения	на практике,	задач приборос	задач приборос
		на	решает	троения	троения
		практике,	основные	на	на
		без	задачи,	практике,	практике,
		ошибок и	допущен	много	допущен
		недочетов	ряд	ошибок	ы грубые
			небольши		ошибки
			х ошибок		
	Владеть:				•
		продемон	продемон	имеется	не
		стрирован	стрирован	минималь	продемон
		ы	Ы	ный	стрирова
		практичес	практичес	набор	ны
		кие	кие	практичес	базовые
	практическими	навыки	навыки	ких	практиче
	навыками	применен	применен	навыков	ские
	применения методов и	ия	ки	применен	навыки
	инструменталь	методов и	методов и	ия	применен
	ных средств в	инструме	инструме	методов и	ия
	приборостроен	нтальных	нтальных	инструме	методов
	ИИ	средств в	средств в	нтальных	И
		приборос	приборос	средств в	инструме
		троении,	троении,	приборос	нтальных
		без	решает	троении,	средств в
		ошибок и	основные	много	приборос
		недочетов	задачи,	ошибок	троении,

		допущен	допущен
		ряд небольши	ы грубые ошибки
		х ошибок	ошиоки

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*.