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

АКТУАЛИЗИРОВАНО
решением ученого совета ИТЭ
протакол №8 от 16.04.2024

УТВЕРЖДАЮ
Директор
института теплоэнергетики
_____ С.О. Гапоненко
«30» мая 2023 г

Подписан: ФГБОУ ВО «КГЭУ»,
КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Владелец: Гапоненко Сергей Олегович,
Директор института теплоэнергетики,
Сертификат: 0514F4BE0022B16CA447FC86D2B4759AF1
Действителен с 26.02.2024 по 26.02.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Б2.В.02(П) Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))
(Наименование учебной/производственной практики в соответствии с УП)

Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
(*Код и наименование направления подготовки*)

Направленность(и) (профиль(и)) Цифровые технологии машиностроения
(*Наименование направленности (профиля) образовательной программы*)

Квалификация Бакалавр
(*Бакалавр / Магистр*)

г. Казань, 2023

Программу разработал(и):

Наименование кафедры	Должность, уч.степень, уч.звание	ФИО разработчика
Теоретические основы теплотехники	Зав кафедрой, д.т.н., доцент	Дмитриев Андрей Владимирович

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
Одобрена	Теоретические основы теплотехники	05.05.2023	257	_____ Зав. кафедрой ТОТ, д.т.н., доцент Дмитриев Андрей Владимирович
Согласована	Теоретические основы теплотехники	05.05.2023	257	_____ Зав. кафедрой ТОТ, д.т.н., доцент Дмитриев Андрей Владимирович
Согласована	Автоматизация технологических процессов и производств	25.05.2023	5	_____ Зав. кафедрой АТПП, к.т.н., доцент Плотников В.В.
Согласована	Учебно-методический совет ИТЭ	30.05.2023	9	_____ Директор ИТЭ, к.т.н., доцент Гапоненко С.О.
Одобрена	Ученый совет ИТЭ	30.05.2023	9	_____ Директор ИТЭ, к.т.н., доцент Гапоненко С.О.

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

Целью практики является приобретение навыков и опыта самостоятельной профессиональной деятельности, закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, выполнение индивидуального задания по практике и сбор материала для написания выпускной квалификационной работы бакалавра.

Задачами практики являются:

– закрепление знаний и навыков, полученных при теоретическом обучении.

– сбор материалов и документов для выполнения выпускной квалификационной работы.

– закрепление знаний и умений студентов, полученных по всему курсу обучения.

– формирование навыков ведения студентами самостоятельной исследовательской работы.

– приобретение навыков проектной деятельности и принятия технических решений в отношении объекта строительства

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2 Способен анализировать результаты отработки на рабочем месте управляющих программ для операций обработки заготовок на станках с ЧПУ, выявлять причины брака	ПК-2.1 Знает виды, причины и способы устранения брака при обработке заготовок специальными операциями на станках с ЧПУ, методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности обработки
ПК-3 Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления	ПК-3.1 Знает этапы заготовительного производства изделий исходя из номенклатуры предприятия
	ПК-3.2 Демонстрирует умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий, в работах по моделированию продукциии, технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования

2. Место производственной практики в структуре ОП

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))

Вид практики (учеб., производст.) *Тип практики (по ОП или учебному плану)*

Цифровые технологии машиностроения

наименование направленности (профиля)

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 устанавливаются с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья студента.

4. Место и время проведения практики

Практика проводится на 3 курсе в 6 семестре.

Продолжительность практики (недели) 4.

Местом прохождения практики являются подразделения КГЭУ.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор места прохождения практики должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

5. Объем, структура и содержание практики

5.1. Объем практики

Вид учебной работы	Семестры
	6
Объем практики (зачетные единицы)	6
Объем практики (часы)	216
Групповые консультации	2
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, в том числе:	214
Подготовка к промежуточной аттестации	18
Промежуточная аттестация:	Зачет с оценкой

5.2. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Коды компетенций с индикаторами	Оценочные средства и формы текущего контроля
1	2	3	7
1	**Подготовительный этап**		
1.1	*Прохождение инструктажа по программе практики, формированию комплекта документов, оформлению дневника практики, подготовке и процедуре защиты отчета по практике*	ПК-3.1, ПК-3.2	*Собеседование, отметки о проведении инструктажа в дневнике практики и журнале регистрации инструктажа, ознакомление с индивидуальны м заданием на*

			практику под роспись
1.2	*Прохождение инструктажа по технике безопасности на базе практики*	ПК-3.1, ПК-3.2	*Собеседование, отметки о проведении инструктажа в дневнике практики и журнале регистрации инструктажа*
2	**Рабочий этап**		
2.1	*Знакомство с базой практики, нормативно-правовой и программно-методической документацией базы практики, анализ производственной среды с точки зрения ее психологической комфортности и безопасности*	ПК-3.1, ПК-3.2	*Собеседование, дневник практики, разделы отчета по практике, собеседование с руководителем практики*
2.2	*Получение практических навыков на рабочем мест, взаимодействие со специалистами с целью изучения их функциональных обязанностей. Знакомство и анализ профессиональной деятельности работников базы практики, др*	ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2	*Собеседование, дневник практики, разделы отчета по практике, собеседование с руководителем практики*
2.3	*Выполнение индивидуального задания, в т.ч. сбор, обработка, анализ и систематизация фактического и теоретического материала, наблюдения, измерения и др.*	ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2	*Собеседование, дневник практики, разделы отчета по практике, собеседование с руководителем практики*
3	**Отчетный этап**		
3.1	*Анализ проделанной работы, подготовка отчетной документации, презентации отчета к защите*	ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2	*Собеседование, дневник практики, оформленный отчет по практике, отзыв с оценкой по практике, мультимедийная презентация*
3.2	*Промежуточная аттестация по практике*	ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2	*Отчет по результатам практики с отметкой в дневнике практики о выполнении, защита отчета*

			по практике, зачет с оценкой

5.3. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике

1. Разработка и внедрение системы автоматизированного проектирования для производства изделий из листового металла с использованием САПР.
2. Оптимизация управляющих программ для станков с ЧПУ для обработки деталей с помощью САПР.
3. Разработка программного обеспечения для автоматизации производственных процессов на основе САПР и ЧПУ.
4. Проектирование и создание системы мониторинга производственных процессов с использованием САПР и датчиков.
5. Внедрение системы управления проектами на основе САПР для оптимизации производственных процессов и повышения эффективности.
6. Разработка и реализация системы управления качеством продукции на основе САПР, которая позволяет контролировать качество продукции на всех этапах производства.
7. Создание системы управления данными о продукте на основе САПР с целью оптимизации производственных процессов, улучшения качества продукции и снижения затрат.
8. Разработка и тестирование системы автоматизации сборки изделий с использованием САПР и станков с ЧПУ.
9. Проектирование и внедрение системы управления жизненным циклом заявок на обслуживание оборудования с помощью САПР и автоматизированных систем управления.
10. Создание системы мониторинга и анализа данных о состоянии оборудования на основе САПР и систем сбора и обработки информации.

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: индивидуальный или групповой опрос (устный), др. заданий, выполненных индивидуально или группой обучающихся; контроль самостоятельной работы обучающихся (в устной форме), др.

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.

Далее указываются требования к отчетности по практике и расписывается процедура подведения итогов практики.

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 компе-тенции	Код индикатора компетенции	Заплани-рованные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлет-ворительно	неудов-летвори-тельно
			зачтено			не зачтено
ПК-2	ПК-2.1	знать:				
		знает виды, причины и способы устранения брака при обработке заготовок специальными операциями на станках с ЧПУ, методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности обработки	знает виды, причины и способы устранения брака при обработке заготовок специальными операциями на станках с ЧПУ, методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности	знает виды, причины и способы устранения брака при обработке заготовок специальными операциями на станках с ЧПУ, методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности	плохо знает виды, причины и способы устранения брака при обработке заготовок специальными операциями на станках с ЧПУ, методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешно	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

			обработки	обработки, может допустить несколько негрубых ошибок	сти обработки	
		уметь:				
		определять виды, причины и способы устранения брака при обработке заготовок специальными операциями на станках с ЧПУ, методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности обработки	умеет определять виды, причины и способы устранения брака при обработке заготовок специальными операциями на станках с ЧПУ, методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности обработки	умеет определять виды, причины и способы устранения брака при обработке заготовок специальными операциями на станках с ЧПУ, методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности обработки, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение определять виды, причины и способы устранения брака при обработке заготовок специальными операциями на станках с ЧПУ, методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности обработки	не демонстрирует умение определять виды, причины и способы устранения брака при обработке заготовок специальными операциями на станках с ЧПУ, методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности обработки
		владеть:				
		владеть знанием о видах, причинах и способах устранения брака при обработке заготовок специальными операциями на станках с ЧПУ, методах уменьшения влияния	владеет знанием о видах, причинах и способах устранения брака при обработке заготовок специальными операциями на	продемонстрированы базовые владения знаний о видах, причинах и способах устранения брака при обработке заготовок специаль	имеется минимальный набор знаний о видах, причинах и способах устранения брака при обработке заготовок специаль	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки

		технологических факторов, вызывающих погрешности обработки	станках с ЧПУ, методах уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности обработки	ными операциями на станках с ЧПУ, методах уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности обработки	ными операциями на станках с ЧПУ, методах уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности обработки	
ПК-3	ПК-3.1	знать:				
		этапы заготовительного производства изделий исходя из номенклатуры предприятия	знает этапы заготовительного производства изделий исходя из номенклатуры предприятия	знает этапы заготовительного производства изделий исходя из номенклатуры предприятия, может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает этапы заготовительного производства изделий исходя из номенклатуры предприятия	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		проводить этапы заготовительного производства изделий исходя из номенклатуры предприятия	умеет проводить этапы заготовительного производства изделий исходя из номенклатуры предприятия	умеет проводить этапы заготовительного производства изделий исходя из номенклатуры предприятия, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение проводить этапы заготовительного производства изделий исходя из номенклатуры предприятия	не демонстрирует умение проводить этапы заготовительного производства изделий исходя из номенклатуры предприятия
		владеть:				
		навыками проведения	владеет навыками	продемонстрирован	имеется минималь	не продемон

		этапов заготовительного производства изделий исходя из номенклатуры предприятия	проведения этапов заготовительного производства изделий исходя из номенклатуры предприятия	ы базовые навыки проведения этапов заготовительного производства изделий исходя из номенклатуры предприятия	ный навыков проведения этапов заготовительного производства изделий исходя из номенклатуры предприятия	стрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
	ПК-3.2	знать:				
		контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий, в работах по моделированию продукции, технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	знает контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий, в работах по моделированию продукции, технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	знает контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий, в работах по моделированию продукции, технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий, в работах по моделированию продукции, технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		контролировать соблюдение технологической дисциплины при	умеет контролировать соблюдение	умеет контролировать соблюдение	в целом демонстрирует умение контроли	не демонстрирует умение контроли

		изготовлении изделий, в работах по моделировани ю продукции, технологически х процессов с использование м стандартных пакетов и средств автоматизирова нного проектировани я	технологи ческой дисципли ны при изготовле нии изделий, в работах по моделиро ванию продукци и, технологи ческих процессов с использов анием стандартн ых пакетов и средств автоматиз ированно го проектир ования	технологи ческой дисципли ны при изготовле нии изделий, в работах по моделиро ванию продукци и, технологи ческих процессов с использов анием стандартн ых пакетов и средств автоматиз ированно го проектир ования, допускает при этом ряд небольши х ошибок	ровать соблюден ие технологи ческой дисципли ны при изготовле нии изделий, в работах по моделиро ванию продукци и, технологи ческих процессов с использов анием стандартн ых пакетов и средств автоматиз ированно го проектир ования	ровать соблюден ие технолог ической дисципли ны при изготовле нии изделий, в работах по моделиро ванию продукци и, технолог ических процессо в с использо ванием стандарт ных пакетов и средств автомати зированн ого проектир ования
		владеть:				
		навыками контролироват ь соблюдение технологическо й дисциплины при изготовлении изделий, в работах по моделировани ю продукции, технологически х процессов с использование м стандартных пакетов и средств автоматизирова нного проектировани я	владеет навыками контроли ровать соблюден ие технологи ческой дисципли ны при изготовле нии изделий, в работах по моделиро ванию продукци и, технологи ческих процессов с использов	продемон стрирован ы базовые навыки контроли ровать соблюден ие технологи ческой дисципли ны при изготовле нии изделий, в работах по моделиро ванию продукци и, технологи ческих процессов	имеется минималь ный набор навыков контроли ровать соблюден ие технологи ческой дисципли ны при изготовле нии изделий, в работах по моделиро ванию продукци и, технологи ческих	не продемон стрирова ны базовые навыки, допущен ы грубые ошибки

			анием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	

Оценка **«отлично»** выставляется за выполнение *индивидуального задания, подготовку отчетной документации, полные и содержательные ответы на вопросы по теме индивидуального задания*;

Оценка **«хорошо»** выставляется за выполнение *индивидуального задания, подготовку отчетной документации, полные и содержательные ответы на вопросы по теме индивидуального задания;*

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за выполнение *индивидуального задания, подготовку отчетной документации*

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за слабое и неполное выполнение *индивидуального задания, подготовку отчетной документации*.

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 кафедре-разработчика в бумажном и электронном виде.*

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

7.1. Учебно-методическое обеспечение

7.1.1. Основная литература

1. Зубарев, Ю. М. Технология автоматизированного машиностроения. Проектирование и разработка технологических процессов / Ю. М. Зубарев, А. В. Приемышев, В. Г. Юрьев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-9826-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/199496

2. Зубарев, Ю. М. Технология автоматизированного машиностроения. Моделирование процесса выбора баз при автоматизированном проектировании технологических процессов : учебное пособие для вузов / Ю. М. Зубарев, А. В. Приемышев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-8114-5368-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/149301

3. Грибов, Н. В. Системы числового программного управления и программирование обработки : учебное пособие / Н. В. Грибов, О. В. Миловзоров. — Рязань : РГРТУ, 2022. — 48 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/310514

7.1.2.Дополнительная литература

1. Ящура, А. И. Система технического обслуживания и ремонта энергетического оборудования : справочник / А. И. Ящура. — Москва : ЭНАС, 2017. — 504 с. — ISBN 978-5-4248-0048-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/104565

2. Должиков, В. П. Разработка технологических процессов механообработки в мелкосерийном производстве : учебное пособие / В. П. Должиков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 328 с. — ISBN 978-5-8114-4385-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206858

7.2. Информационное обеспечение

7.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

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. Сайт фирмы ANSYS с описанием пакета Fluent (http://www.fluent.com)
8. Сайт по пакетам CFD пакетам (http://www.cfd-online.com)
9. Математический образовательный сайт (http://www.exponenta.ru)
10. Электронная база научной литературы (http://www.sciencedirect.com)

7.2.2. Профессиональные базы данных

1. Единая библиографическая и реферативная база данных Scopus (https://www.scopus.com/home.uri)
2. Библиографическая и реферативная база данных (https://clarivate.com/cis/solutions/web-of-science/)

7.2.3. Информационно-справочные системы

1. zbMATH (zbmath.org)
2. SpringerLink (www.link.springe r.com)
3. Электронная библиотека диссертаций (РГБ) (diss.rsl.ru)
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (http://elibrary.ru)

7.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

1. Windows 7 Профессиональная (Starter)
2. ANSYS 13
3. Компас-3D V13
4. Scilab
5. KompasFlow v18
6. Компас-3D V18 Проектирование и конструирование в машиностроении

7. ANSYS Academic Research Mechanical and CFD (1task)

8. Материально-техническое обеспечение практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Наименование специализированной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
1.	Подготовительный	Лаборатории КГЭУ	Доска аудиторная (1 шт.), ноутбук (1 шт.), проектор (1 шт.)
2	Рабочий	В-400 Компютерный класс	Моноблок (3 шт.), доска аудиторная (1 шт.)
3	Отчетный	Лаборатории КГЭУ	Доска аудиторная (1 шт.), ноутбук (1 шт.), проектор (1 шт.)

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					

Приложение к программе практики

К Г Э У

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
(учебной/производственной)

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))
(Наименование практики в соответствии с РУП)

Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
(*Код и наименование направления подготовки*)

Квалификация Бакалавр
(*Бакалавр / Магистр*)

г. Казань, 2023

Оценочные материалы по производственной практике - предназначенны 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 или группового опроса (устно); др. заданий, выполненных индивидуально или группой обучающихся; контроля выполнения самостоятельной работы обучающихся, др.

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 обучения по дисциплине:

Код компе-тенции	Код индикатора компетенции	Заплани-рованные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			

			отлично	хорошо	удовлет-ворительно	неудов-летвори-тельно
			зачтено			не зачтено
ПК-2	ПК-2.1	знать:				
		знает виды, причины и способы устранения брака при обработке заготовок специальными операциями на станках с ЧПУ, методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности обработки	знает виды, причины и способы устранения брака при обработке заготовок специальными операциями на станках с ЧПУ, методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности обработки	знает виды, причины и способы устранения брака при обработке заготовок специальными операциями на станках с ЧПУ, методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности обработки, может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает виды, причины и способы устранения брака при обработке заготовок специальными операциями на станках с ЧПУ, методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности обработки	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		определять виды, причины и способы устранения брака при обработке заготовок специальными операциями на станках с ЧПУ, методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности обработки	умеет определять виды, причины и способы устранения брака при обработке заготовок специальными операциями на станках с ЧПУ, методы уменьшения влияния	умеет определять виды, причины и способы устранения брака при обработке заготовок специальными операциями на станках с ЧПУ, методы уменьшения влияния	в целом демонстрирует умение определять виды, причины и способы устранения брака при обработке заготовок специальными операциями на станках с ЧПУ, методы	не демонстрирует умение определять виды, причины и способы устранения брака при обработке заготовок специальными операциями на станках с

			технологических факторов, вызывающих погрешности обработки	технологических факторов, вызывающих погрешности обработки, допускает при этом ряд небольших ошибок	уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности обработки	ЧПУ, методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности обработки
		владеть:				
		владеть знанием о видах, причинах и способах устранения брака при обработке заготовок специальными операциями на станках с ЧПУ, методах уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности обработки	владеет знанием о видах, причинах и способах устранения брака при обработке заготовок специальными операциями на станках с ЧПУ, методах уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности обработки	продемонстрированы базовые владения знаний о видах, причинах и способах устранения брака при обработке заготовок специальными операциями на станках с ЧПУ, методах уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности обработки	имеется минимальный набор знаний о видах, причинах и способах устранения брака при обработке заготовок специальными операциями на станках с ЧПУ, методах уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности обработки	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
ПК-3	ПК-3.1	знать:				
		этапы заготовительного производства изделий исходя из номенклатуры предприятия	знает этапы заготовительного производства изделий исходя из	знает этапы заготовительного производства изделий исходя из	плохо знает этапы заготовительного производства изделий	уровень знаний ниже минимального требования, допускае

			номенклатуры предприятия	номенклатуры предприятия, может допустить несколько негрубых ошибок	исходя из номенклатуры предприятия	т грубые ошибки
		уметь:				
		проводить этапы заготовительного производства изделий исходя из номенклатуры предприятия	умеет проводить этапы заготовительного производства изделий исходя из номенклатуры предприятия	умеет проводить этапы заготовительного производства изделий исходя из номенклатуры предприятия, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение проводить этапы заготовительного производства изделий исходя из номенклатуры предприятия	не демонстрирует умение проводить этапы заготовительного производства изделий исходя из номенклатуры предприятия
		владеть:				
		навыками проведения этапов заготовительного производства изделий исходя из номенклатуры предприятия	владеет навыками проведения этапов заготовительного производства изделий исходя из номенклатуры предприятия	продемонстрированы базовые навыки проведения этапов заготовительного производства изделий исходя из номенклатуры предприятия	имеется минимальный навыков проведения этапов заготовительного производства изделий исходя из номенклатуры предприятия	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
	ПК-3.2	знать:				
		контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий, в работах по моделированию продукции, технологических процессов с	знает контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий, в работах	знает контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий, в работах	плохо знает контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий,	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

		использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	по моделированию продукции, технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	по моделированию продукции, технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, может допустить несколько негрубых ошибок	в работах по моделированию продукции, технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	
		уметь:				
		контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий, в работах по моделированию продукции, технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий, в работах по моделированию продукции, технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектир	умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий, в работах по моделированию продукции, технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектир	в целом демонстрирует умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий, в работах по моделированию продукции, технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматиз	не демонстрирует умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий, в работах по моделированию продукции, технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автомати

			ования	ования, допускает при этом ряд небольших ошибок	ированного проектирования	зированного проектирования
		владеть:				
		навыками контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий, в работах по моделированию продукции, технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	владеет навыками контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий, в работах по моделированию продукции, технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	продемонстрированы базовые навыки контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий, в работах по моделированию продукции, технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	имеется минимальный набор навыков контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий, в работах по моделированию продукции, технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки

Оценка **«отлично»** выставляется за выполнение *индивидуального задания, подготовку отчетной документации, полные и содержательные ответы на вопросы по теме индивидуального задания*;

Оценка **«хорошо»** выставляется за выполнение *индивидуального задания, подготовку отчетной документации, полные и содержательные ответы на вопросы, ответы на вопросы по теме индивидуального задания;*

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за выполнение *индивидуального задания, подготовку отчетной документации;*

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за слабое и неполное выполнение *индивидуального задания, подготовку отчетной документации.*