



КГУ

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

8 16.04.2024

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Института теплоэнергетики

С.О. Гапоненко

«30» мая 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Б2.В.03(Пд) Производственная практика (преддипломная)

(Наименование учебной/производственной практики в соответствии с УП)

**15.03.04 Автоматизация технологических
процессов и производств**

Направление подготовки

(Код и наименование направления подготовки)

Бакалавр

Направленность(и)
(профиль(и))

Цифровые технологии машиностроения
(Наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

(Бакалавр / Магистр)

Программу разработал(и):

Наименование кафедры	Должность, уч.степень, уч.звание	ФИО разработчика
Теоретические основы теплотехники	Доцент, к.т.н., доцент	Попкова Оксана Сергеевна

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 учебной/производственной практике

Целью практики является получение теоретических и практических результатов, являющихся достаточными для успешного выполнения и защиты выпускной квалификационной работы

Задачами практики являются:

- выбор темы выпускной квалификационной работы (ВКР);
- поиск и подбор литературы (учебники, монографии, статьи в периодических изданиях) по теме ВКР;
- всесторонний анализ собранной информации с целью обоснования актуальности темы ВКР, детализации задания, определения целей ВКР, задач и способов их достижения, а также ожидаемого результата ВКР;
- сбор фактических материалов для подготовки ВКР;
- оформление отчета о прохождении студентом преддипломной практики.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1	ПК-1.1 Разрабатывает обобщенные варианты решения проблем, связанных с автоматизацией производств, на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования
ПК-2	ПК-2.2 Демонстрирует умение анализировать производственную ситуацию и выявлять причины брака в операциях обработки заготовок на станках с ЧПУ
ПК-4	ПК-4.1 Знает классификацию современных систем автоматизированного проектирования ПК-4.2 Демонстрирует умения анализировать и выбирать системы автоматизированного проектирования для задач подготовки производства

2. Место учебной (производственной) практики в структуре ОП

Производственная
Вид практики (учеб., производст.)

практика

преддипломная
Тип практики (по ОП или учебному плану)

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

наименование направленности (профиля)

является видом учебной деятельности, направленной на получение опыта профессиональной деятельности, формирование, закрепление и развитие практических навыков и компетенций студентов в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и ориентированной на подготовку выпускной квалификационной работы бакалавра.

3. Формы и способы проведения практики

Способ проведения практики _____ стационарная

стационарный, выездной

Форма проведения практики _____ непрерывная

непрерывная, дискретная

Способы и формы поведения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов такие же как для остальных учащихся.

4. Место и время проведения практики

Практика проводится на 4 курсе в 8 семестре.

Продолжительность практики (недели) 4

Местом (местами) прохождения практики является КГЭУ

Указываются возможные места проведения практики, например, КГЭУ, НИИ, иные профильные организации, предприятия, учреждения различных форм собственности с учетом типов задач профессиональной деятельности. 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
	8
Объем практики (зачетные единицы)	6
Объем практики (часы)	216
Групповые консультации	2
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, в том числе:	218
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		опрос
1.1	Вводный инструктаж по технике безопасности, ознакомление студентов с оборудованием лаборатории	ПК-1.1	
2	Рабочий этап*		отчет
2.1	Экспериментальный этап инструктаж по оборудованию лаборатории, наблюдение за конкретными видами	ПК-1.1; ПК-2.2; ПК-4.1; ПК-4.2	

	операций, обработка и анализ полученной информации, составление алгоритмов и программ, тестирование и отладка программ		
3	Отчетный этап		отчет
3.1	Подготовка отчета по практике	ПК-1.1; ПК-2.2; ПК-4.1; ПК-4.2	

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

5.3. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике

В данный пункт включаются индивидуальные задания, которые может получить обучающийся на практику (рекомендуется сформулировать не менее десяти таких заданий, связанных с тематикой курсовых проектов (работ), с темой научных исследований, с тематикой ВКР и т.д.)

- 1.....
- 2.....
- 3.....

6. Оценивание результатов прохождения практики

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

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по практике, проводится в виде группового опроса письменно. 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 учебной практики.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета с оценкой, которая проводится, 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 компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные 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	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено		не зачтено	
ПК-1	ПК-1.1	Знать:				
		Исследовательское, контрольное и испытательное оборудование, компьютерное программное обеспечение для обработки результатов и анализа полученных данных, оценки и прогнозирования эксплуатационных характеристик	Исследовательское, контрольное и испытательное оборудование, компьютерное программное обеспечение для обработки и результатов и анализа полученных данных, оценки и прогнозирования эксплуатационных характеристик, без ошибок	Исследовательское, контрольное и испытательное оборудование, компьютерное программное обеспечение для обработки и результатов и анализа полученных данных, оценки и прогнозирования эксплуатационных характеристик, при ответе может допустить ошибки	Исследовательское, контрольное и испытательное оборудование, компьютерное программное обеспечение для обработки и результатов и анализа полученных данных, оценки и прогнозирования эксплуатационных характеристик, при ответе выполнено не полностью	Исследовательское, контрольное и испытательное оборудование, компьютерное программное обеспечение для обработки и результатов и анализа полученных данных, оценки и прогнозирования эксплуатационных характеристик, при ответе

					ю	допущены грубые ошибки
		Уметь:				
		проводить предварительные испытания по заданным программам и методикам и вести соответствующие журналы испытаний	обобщать информационные материалы; без ошибок	обобщать информационные материалы; могут быть допущены не грубые ошибки	обобщать информационные материалы; задание выполнено полностью	обобщать информационные материалы; допущены грубые ошибки
ПК-2	ПК-2.2	знать:				
		методы мониторинга и диагностики неисправностей в проектируемом процессе	методы мониторинга и диагностики неисправностей в проектируемом процессе, без ошибок	методы мониторинга и диагностики неисправностей в проектируемом процессе, могут быть допущены не грубые ошибки	методы мониторинга и диагностики неисправностей в проектируемом процессе, задание выполнено полностью	методы мониторинга и диагностики неисправностей в проектируемом процессе, допущены грубые ошибки
		Уметь:				
		представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования; выбирать средства автоматизации для реализации технологических процессов на станках ЧПУ; проектировать типовые технологические процессы; выбирать оборудование для реализации технологически	представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования; выбирать средства автоматизации для реализации технологических процессов на	представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования; выбирать средства автоматизации для реализации технологических процессов на	представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования; выбирать средства автоматизации для реализации технологических процессов на	представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования; выбирать средства автоматизации для реализации технологических процессов на

		х процессов; анализировать технологические процессы, как объект управления и выбирать функциональные схемы их автоматизации	станках ЧПУ; проектировать типовые технологические процессы; выбирать оборудование для реализации технологических процессов; анализировать технологические процессы, как объект управления и выбирать функциональные схемы их автоматизации, без ошибок	станках ЧПУ; проектировать типовые технологические процессы; выбирать оборудование для реализации технологических процессов; анализировать технологические процессы, как объект управления и выбирать функциональные схемы их автоматизации, допускает неточности	станках ЧПУ; проектировать типовые технологические процессы; выбирать оборудование для реализации технологических процессов; анализировать технологические процессы, как объект управления и выбирать функциональные схемы их автоматизации, задание выполнены не полностью	процессы в на станках ЧПУ; проектировать типовые технологические процессы; выбирать оборудование для реализации технологических процессов; анализировать технологические процессы, как объект управления и выбирать функциональные схемы их автоматизации, допущены грубые ошибки
ПК-4	ПК-4.1	знать: современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.

			сти без ошибок	сти при ответе может допустить неточности	сти плохо	
ПК-4.2	знать:					
	современные инструментальные средства разработки приложений	современные инструментальные средства разработки и приложений без ошибок	современные инструментальные средства разработки и приложений при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	современные инструментальные средства разработки и приложений плохо		уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
	уметь:					
	разрабатывать и создавать системы автоматизации технологических процессов	разрабатывать и создавать системы автоматизации технологических процессов, без ошибок	разрабатывать и создавать системы автоматизации технологических процессов, при ответе может допустить неточности	разрабатывать и создавать системы автоматизации технологических процессов, задание выполнено не полностью		разрабатывать и создавать системы автоматизации технологических процессов, допущены грубые ошибки
владеть:						
методами анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач	методами анализа, технологии и синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач, без ошибок	методами анализа, технологии и синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач, может допустить неточности		имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок		не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки

				и		
--	--	--	--	---	--	--

Оценка **«отлично»** выставляется за выполнение индивидуального задания на практику в срок и в полном объеме, ответы на вопросы при защите отчета по практике.

Оценка **«хорошо»** выставляется за выполнение индивидуального задания на практику, ответы на вопросы при защите отчета по практике.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за выполнение индивидуального задания на практику.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за слабое и неполное выполнение задания на практику.

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. Балла, О. М. Инструментообеспечение современных станков с ЧПУ / О. М. Балла. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 200 с. — ISBN 978-5-507-45841-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/288794>

2. Турчин, Д. Е. Программирование обработки на станках с ЧПУ : учебное пособие / Д. Е. Турчин. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 312 с. — ISBN 978-5-9729-0867-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/281240>

3. Жидяев, А. Н. Наладка и обработка на станках с ЧПУ : учебное пособие / А. Н. Жидяев, С. Р. Абульханов. — Самара : Самарский университет, 2020. — 64 с. — ISBN 978-5-7883-1575-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/188943>

4. Колошкина, И. Е. Основы программирования для станков с ЧПУ в САМ-системе : учебник / И. Е. Колошкина. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 260 с. — ISBN 978-5-9729-0949-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/281510>

5. Бекташов, Д. А. Основы программирования станков с ЧПУ : учебное пособие / Д. А. Бекташов, А. М. Власов. — Иваново : ИГЭУ, 2018. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154545>

6. Берлинер, Э. М. Программирование обработки на станках с ЧПУ : учебное пособие / Э. М. Берлинер, А. А. Варфоломеев. — Москва : Московский Политех, 2013. — 80 с. — ISBN 978-5-2760-2233-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/51756>

7. Костина, О. В. Программирование фрезерной обработки в системе ЧПУ

«Sinumerik» : учебное пособие / О. В. Костина. — Екатеринбург : РГППУ, 2018. — 78 с. — ISBN 978-5-8050-0655-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/222425>

8. Мирошин, Д. Г. Технология программирования и эксплуатация станков с ЧПУ : учебное пособие / Д. Г. Мирошин, Т. В. Шестакова, О. В. Костина. — Екатеринбург : РГППУ, 2011. — 79 с. — ISBN 978-5-8050-0437-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/5422>

9. Александров, А. С. Программирование для системы ЧПУ Fanuc Oi : учебное пособие / А. С. Александров, Д. В. Васильков, В. В. Голикова. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2019. — 140 с. — ISBN 978-5-907054-71-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157053>

7.1.2. Дополнительная литература

1. Яняк, С. В. Программирование станков и центров с ЧПУ : учебное пособие / С. В. Яняк, В. В. Яхричев. — Вологда : ВоГУ, 2017. — 79 с. — ISBN 978-5-87851-762-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171297>

2. Фельдштейн, Е. Э. Обработка деталей на станках с ЧПУ : учебное пособие / Е. Э. Фельдштейн, М. А. Корниевич. — 3-е изд, доп. — Минск : Новое знание, 2007. — 299 с. — ISBN 978-985-475-280-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/2927>

3. Балла, О. М. Технологическая подготовка производства для станков с чпу. Проектирование и изготовление специальных и специализированных фрез / О. М. Балла. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 512 с. — ISBN 978-5-507-45843-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/288800>

7.2. Информационное обеспечение

7.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

Приводится перечень электронных и интернет-ресурсов с ссылками

7.2.2. Профессиональные базы данных

1. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

2. Справочно-правовая система КонсультантПлюс — <http://www.consultant.ru/>

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU — <https://elibrary.ru>

4. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>

5. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

6. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>

7.2.3. Информационно-справочные системы

1. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

7.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

1. Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player;
2. Google Chrome; Mozilla Firefox ESR;
3. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
4. Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic.

8. Материально-техническое обеспечение практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Наименование специализированной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
1.	Подготовительный		
2	Рабочий		
3	Отчетный		

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

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

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

Видами проведения практики для лиц с ОВЗ и инвалидов являются:

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

- консультирование у руководителя практики по интересующим вопросам, связанным с прохождением практики;
- подготовка и защита отчета по практике.

Вносимые изменения и утверждения на новый учебный год

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



КГУ

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

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по производственной практике
(учебной/производственной)

преддипломная

(Наименование практики в соответствии с РУП)

**15.03.04 Автоматизация технологических
процессов и производств**

Направление подготовки

(Код и наименование направления подготовки)

бакалавр

Квалификация

(Бакалавр / Магистр)

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

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

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по практике, проводится в виде группового опроса письменно. 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 учебной практики.

1. Технологическая карта

Семестр 8

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	
Письменный опрос			10			
Выполнение индивидуальных заданий			20			
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 компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные 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	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено			не зачтено
ПК-1	ПК-1.1	Знать:				

		<p>Исследовательское, контрольное и испытательное оборудование, компьютерное программное обеспечение для обработки результатов и анализа полученных данных, оценки и прогнозирования эксплуатационных характеристик</p>	<p>Исследовательское, контрольное и испытательное оборудование, компьютерное программное обеспечение для обработки результатов и анализа полученных данных, оценки и прогнозирования эксплуатационных характеристик, без ошибок</p>	<p>Исследовательское, контрольное и испытательное оборудование, компьютерное программное обеспечение для обработки результатов и анализа полученных данных, оценки и прогнозирования эксплуатационных характеристик, при ответе может допустить ошибки</p>	<p>Исследовательское, контрольное и испытательное оборудование, компьютерное программное обеспечение для обработки результатов и анализа полученных данных, оценки и прогнозирования эксплуатационных характеристик, задание выполнено полностью</p>	<p>Исследовательское, контрольное и испытательное оборудование, компьютерное программное обеспечение для обработки результатов и анализа полученных данных, оценки и прогнозирования эксплуатационных характеристик, при ответе допущены грубые ошибки</p>
ПК-2	ПК-2.2	<p>Уметь:</p> <p>проводить предварительные испытания по заданным программам и методикам и вести соответствующие журналы испытаний</p>	<p>обобщать информационные материалы; без ошибок</p>	<p>обобщать информационные материалы; могут быть допущены не грубые ошибки</p>	<p>обобщать информационные материалы; задание выполнено полностью</p>	<p>обобщать информационные материалы; допущены грубые ошибки</p>
		<p>знать:</p> <p>методы мониторинга и диагностики неисправностей в проектируемом процессе</p>	<p>методы мониторинга и диагностики неисправностей в проектируемом процессе,</p>	<p>методы мониторинга и диагностики неисправностей в проектируемом процессе,</p>	<p>методы мониторинга и диагностики неисправностей в проектируемом процессе,</p>	<p>методы мониторинга и диагностики неисправностей в проектируемом процессе,</p>

			без ошибок	могут быть допущены не грубые ошибки	задание выполнено не полностью	допущены грубые ошибки
		Уметь:				
		представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования; выбирать средства автоматизации для реализации технологических процессов на станках ЧПУ; проектировать типовые технологические процессы; выбирать оборудование для реализации технологических процессов; анализировать технологические процессы, как объект управления и выбирать функциональные схемы их автоматизации	представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования; выбирать средства автоматизации для реализации технологических процессов на станках ЧПУ; проектировать типовые технологические процессы; выбирать оборудование для реализации технологических процессов; анализировать технологические процессы, как объект управления и	представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования; выбирать средства автоматизации для реализации технологических процессов на станках ЧПУ; проектировать типовые технологические процессы; выбирать оборудование для реализации технологических процессов; анализировать технологические процессы, как объект управления и	представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования; выбирать средства автоматизации для реализации технологических процессов на станках ЧПУ; проектировать типовые технологические процессы; выбирать оборудование для реализации технологических процессов; анализировать технологические процессы, как объект управления и	представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования; выбирать средства автоматизации для реализации технологических процессов на станках ЧПУ; проектировать типовые технологические процессы; выбирать оборудование для реализации технологических процессов; анализировать технологические процессы, как объект управления и

			выбирать функциональные схемы их автоматизации, без ошибок	выбирать функциональные схемы их автоматизации, допускает неточности	выбирать функциональные схемы их автоматизации, задание выполнены не полностью	объект управления и выбирать функциональные схемы их автоматизации, допущены грубые ошибки	
ПК-4	ПК-4.1	знать:					
		современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности без ошибок	современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности при ответе может допустить неточности	современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности при ответе может допустить неточности	современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности при ответе может допустить неточности	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
	ПК-4.2	знать:					
		современные инструментальные средства разработки приложений	современные инструментальные средства разработки приложений без ошибок	современные инструментальные средства разработки приложений при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	современные инструментальные средства разработки приложений при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	современные инструментальные средства разработки приложений при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
уметь:							
		разрабатывать и создавать	разрабатывать и	разрабатывать и	разрабатывать и	разрабатывать и	

		системы автоматизации технологических процессов	создавать системы автоматизации технологических процессов, без ошибок	создавать системы автоматизации технологических процессов, при ответе может допустить неточности	создавать системы автоматизации технологических процессов, задание выполнено не полностью	создавать системы автоматизации технологических процессов, допущены грубые ошибки
		владеть:				
		методами анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач	методами анализа, технологии и синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач, без ошибок	методами анализа, технологии и синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач, может допустить неточности	имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки

Оценка **«отлично»** выставляется за выполнение индивидуального задания на практику в срок и в полном объеме, ответы на вопросы при защите отчета по практике.

Оценка **«хорошо»** выставляется за выполнение индивидуального задания на практику, ответы на вопросы при защите отчета по практике.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за выполнение индивидуального задания на практику.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за слабое и неполное выполнение задания на практику.

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