

Государственное образовательное учреждение  
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Физико-технический институт  
Инженерно-технический факультет

Кафедра автоматизированных технологий и промышленных комплексов

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

В.Г. Звонкий

«29» 08 2023 г.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**Б2.В.04(П) «Научно-исследовательская работа и практика»**

Направление подготовки:

**2.15.03.04 Автоматизация технологических процессы и производств**

Профиль подготовки

**АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ**

Квалификация (степень) выпускника:

**бакалавр**

Форма обучения:

**Очная**

Год набора: 2020 г.

Разработал должность:

ст. преп. кафедры АТПК

Н.В. Шарапова

«29» 08 2023 г.

Тирасполь, 2023 г.

# 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. В результате изучения дисциплины производственная (научно-исследовательская работа) практика у обучающихся должны сформулированы следующие компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-12	способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей
ПК-18	способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством
ПК-19	способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами
ПК-20	способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций
ПК-21	способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством;
ПК-22	способностью участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения

## 1.1 Объем практики и ее продолжительность

Общая трудоемкость практики составляет 2 зачетных единицы, 72 часов или 1 1/3 недели в 8 семестре. «Научно-исследовательская работа» не может быть сокращена обучающимся без наличия уважительной причины

## 2. Программа оценивания контролируемой компетенции.

Текущая аттестация	Контролируемые разделы (темы) дисциплины и их наименование	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Организационное собрание студентов Ознакомление с программой и сроками практики, с графиком ее прохождения, ее целями	ПК-12, ПК-18, ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22	Журнал по ТБ

2	Подготовительный этап	ПК-12, ПК-18, ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22	Задание практики
3	Выполнение практики	ПК-12, ПК-18, ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22	Отчет, отметка о выполнении в отчетной ведомости по практике (дневнике)
4	Индивидуальные задания	, ПК-12, ПК-18, ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22	Отчет, отметка о выполнении в отчетной ведомости по практике (дневнике)
5	Сдач защита практика	ПК-12, ПК-18, ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22	Отчетная документация для зачета с оценкой
<b>ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
<b>ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ</b>		ПК-12, ПК-18, ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22	ОТЧЕТ ПО НИР практике

## 2.1. Контролируемые компетенции

ООП по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» и рабочая программа дисциплины ««Научно-исследовательская работа» предусматривают формирование следующих общекультурных компетенций, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
<b>организационно-управленческая деятельность</b>		
ПК-18	способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством	<b>Знать:</b> отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции <b>Уметь:</b> - аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств. <b>Владеть:</b> способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством;

ПК-20	способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций	<p><b>Знать</b> методики проведения с обработкой и анализом их результатов,</p> <p><b>Уметь</b> составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций; проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов,</p> <p><b>Владеть</b> способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций;</p>
ПК-21	способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством;	<p><b>Знать</b> результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств,</p> <p><b>Уметь</b> составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств,</p> <p><b>Владеть</b> способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством;</p>

## -2.2 Состав контрольных точек по дисциплине (модулю)

Состав контрольных точек по дисциплине (модулю) и выделенные баллы на указанные виды учебной деятельности приведены в таблице ниже:

Наименование КОС	Код оценочного средства	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Посещение практики		Внеаудиторная	5	10
Собеседование		аудиторная	-	-
Отчет по практике			20	50
Индивидуальное задание			15	25
Дневник			10	20
<b>Итого</b>			<b>50</b>	<b>100</b>

В зависимости от набранного итогового количества баллов определяется уровень владения студентом представленного материала:

1	Посещения студентом практики	25
2	Выполнение индивидуального задания	50
3	Текущая работа на практике	10
5	Подготовка отчета по практике	15
<b>Итоговое количество баллов</b>		<b>100</b>

### 2.3 Перечень компетенций, формируемых в процессе прохождения практики

Поскольку перечисленные компетенции носят интегральный характер, для разработки оценочных средств целесообразно выделить планируемые результаты обучения – знания, умения и навыки, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Таким образом, в результате освоения дисциплины «Научно-исследовательская работа» и согласно ООП по направлению 15.03.04. «Автоматизация технологических процессов и производств», а также рабочей программе по данной дисциплине обучающиеся должны:

Компетенция	Описание компетенции	Результат обучения
ПК -18	способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством;	<b>Знать:</b> отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции <b>Уметь:</b> - аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств. <b>Владеть:</b> способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством
ПК -20	способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций	<b>Знать</b> методики проведения с обработкой и анализом их результатов, <b>Уметь</b> составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций; проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, <b>Владеть</b> способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций;
ПК-21	способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом	<b>Знать</b> результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, <b>Уметь</b> составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, <b>Владеть</b> способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и раз-

	продукции и ее качеством;	работок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством
--	---------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ И ШКАЛА. ОЦЕНИВАНИЯ РЕАЛИЗОВАННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

#### 3.1 Промежуточная аттестация по дисциплине

По итогам выполнения индивидуального плана кафедра проводит промежуточную аттестацию на основании представленного отчета о прохождении производственной практики. По результатам аттестации обучающимся выставляется зачет с оценкой. Отчет по практике является основным документом, характеризующим работу обучающимся во время практики. Отчет составляется в соответствии с реально выполненной программой практики. Отчет рекомендуется составлять на протяжении всей практики по мере накопления материала.

#### 3.2 Критерии оценивания реализованных компетенций. Шкала оценок

Отчеты по практике являются специфической формой письменных работ, позволяющей обучающему обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения производственной практики. Отчет по производственной практике готовится индивидуально. Объем отчета может составлять 30-50 страниц. По окончании практики обучающийся защищает отчет перед руководителем практики от кафедры. Оценка по защите отчета о практике проставляется руководителем производственной практики от университета в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики от предприятия (если практика проходила на предприятии).

При оценивании обучающихся учитываются также: деятельность обучающихся в период практики (степень полноты выполнения программы, овладение основными профессиональными навыками по производственному менеджменту, анализу внешней и внутренней среды); содержание и качество оформления отчета, полнота записей в отчетной ведомости по практике (дневнике); качество доклада и ответы обучающихся на вопросы во время защиты отчета. В отчете по производственной практике обучающийся должен показать свои знания по основам управления, организационные умения и др., анализировать и обобщать результаты информационной деятельности предприятия, организации.

В зависимости от набранного итогового количества баллов определяется уровень владения обучающихся представленного материала:

Форма аттестация	Оценочные средства	Планируемые результаты обучения (индикаторы достижения компетенций)
зачет с оценкой	Отчет о практике, беседа преподавателя с обучающимся по вопросам, связанных с практикой, с целью выяснения объема знаний ПК-18	<b>Знать:</b> отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции <b>Уметь:</b> - аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный

		<p>опыт в области автоматизации технологических процессов и производств.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством</p>
	Отчет о практике, беседа преподавателя со студентом по вопросам, связанных с практикой, с целью выяснения объема знаний ПК-20	<p><b>Знать</b> методики проведения с обработкой и анализом их результатов,</p> <p><b>Уметь</b> составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций; проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов,</p> <p><b>Владеть</b> способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций;</p>
	Отчет о практике, беседа преподавателя со студентом по вопросам, связанных с практикой, с целью выяснения объема знаний ПК-21	<p><b>Знать</b> результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств,</p> <p><b>Уметь</b> составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств,</p> <p><b>Владеть</b> способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством</p>

### 3.3 Типовые оценочные средства

**Обучающийся должен ответить на следующие вопросы:**

1. Разработка математической модели технологии обработки изделий простой формы при автоматизированном процессе.
2. Расчет температурного поля для определения системы автоматического управления температурой при автоматизации процесса.
3. Разработка и анализ системы автоматического управления параметром процесса.
4. Принятие управленческих решений в процессе модифицирования поверхности выбранным методом.
5. Элементы информационно-измерительной системы контроля качества методов обработки.

6. Постановка задачи системного анализа технического/ объекта управления.
7. Какие Вам известны принципы построения алгоритмов интеллектуальной поддержки при принятии управленческих решений в технических системах?
8. Постановка задачи структурно-параметрического синтеза при моделировании сложных объектов.
9. Изучение методов технической диагностики.
10. Постановка задачи разработки системы идентификации нештатных ситуаций технологического процесса.

### Критерии и шкалы оценивания

Вид контроля	Форма аттестации	Оценочные средства	Критерии оценивания для промежуточной аттестации	Шкала оценивания
Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой	Перечень вопросов для обсуждения	- оценка выставляется студенту, если в отчете освещены не все разделы программы практики, на вопросы комиссии студент не дает удовлетворительных ответов, не имеет четкого представления о функциях служб организации управления, не владеет практическими навыками анализа и оценки уровня организации управления	Неудовлетворительно
			- небрежное оформление отчета и дневника. Отражены все вопросы программы практики, но имеют место отдельные существенные погрешности, характеристики студента положительные, при ответах на вопросы комиссии по программе практики студент допускает ошибки	удовлетворительно;
			- при выполнении основных требований к прохождению практики и при наличии несущественных замечаний по содержанию и формам отчета и дневника, характеристики студента положительные, в ответах на вопросы комиссии по программе практики студент допускает определенные неточности, хотя в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания;	хорошо
			- содержание и оформление отчета по практике и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям, характеристики студента положительные, ответы на вопросы комиссии по программе практики полные и точные, не нарушены сроки сдачи отчета	отлично

#### 3.4 Общая шкала оценки образовательных достижений согласно кредитно-модульной системе

Согласно Положению о кредитно-модульной системе обучения ИТИ ПГУ им. Т.Г. Шевченко, итоговая оценка представляет собой сумму баллов, полученных студентом по итогу освоения дисциплины (модуля):

Оценка в 100-балльной шкале	Оценка в традиционной шкале	Буквенные эквиваленты оценок в шкале ЗЕ (% успешно аттестованных)
84–100	5 (отлично)	А (отлично) – 84-100 баллов
67–83	4 (хорошо)	В (очень хорошо) – 80-83 баллов
		С (хорошо) – 67-79 баллов
50–66	3 (удовлетворительно)	D(удовлетворительно) – 60-66 баллов
		E(посредственно) – 50-59 баллов
0–49	2 (неудовлетворительно)	Fx– неудовлетворительно, с возможной пересдачей – 21-49 баллов
		F– неудовлетворительно, с повторным изучением дисциплины – 0-20 баллов

Расшифровка уровня знаний, соответствующего полученным баллам, дается в таблице, указанной ниже

А	<b>“Отлично”</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
В	<b>“Очень хорошо”</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
С	<b>“Хорошо”</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
Д	<b>“Удовлетворительно”</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
Е	<b>“Посредственно”</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
FX	<b>“Условно неудовлетворительно”</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.
F	<b>“Безусловно неудовлетворительно”</b> - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

При оценивании студента учитываются также: деятельность студента в период практики (выполнение задания по фрезерной и токарной обработке) и оформления отчета, и ответы обучающегося на вопросы во время защиты отчета.

По результатам защиты выставляется зачет с оценкой.

По итогам выполнения индивидуального плана кафедра проводит промежуточную аттестацию на основании представленного отчета о прохождении производственной практики. По результатам аттестации обучающимся выставляется зачет с оценкой. Отчет по практике является основным документом, характеризующим работу обучающимся во время практики. Отчет составляется в соответствии с реально выполненной программой практики. Отчет рекомендуется составлять на протяжении всей практики по мере накопления материала.