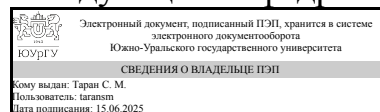


УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



С. М. Таран

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Учебная практика (практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы)

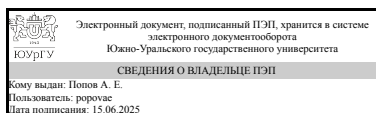
для направления 13.04.03 Энергетическое машиностроение

Уровень Магистратура **форма обучения** очная

кафедра-разработчик Передовая инженерная школа двигателестроения и специальной техники "Сердце Урала"

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.03 Энергетическое машиностроение, утверждённым приказом Минобрнауки от 28.02.2018 № 149

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



А. Е. Попов

1. Общая характеристика

Вид практики

Учебная

Тип практики

практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы

Форма проведения

Дискретно по видам практик

Цель практики

Углубление, систематизация и закрепление теоретических знаний, полученных в вузе при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин, изучение основных технологических процессов формообразования и производства деталей двигателей внутреннего сгорания, приобретение практического опыта при выполнении эскизов и схем конструкций двигателей, его узлов и агрегатов с использованием ЭВМ и необходимых прикладных программ.

Задачи практики

- приобретение студентом общекультурных, профессиональных и профильно-специализированных компетенций, согласно требованиям ФГОС ВО для направления подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение»;
- приобретение знаний и навыков по организации, управлению как отдельными установками, так и отделением или цехом;
- изучение экономики и организации производства, охраны труда в масштабах цеха и завода.

Краткое содержание практики

Знакомство с правилами техники безопасности на предприятиях машиностроительной отрасли.

Изучение оборудования и средств технологического оснащения, контроля параметров оборудования.

Знакомство с испытательным оборудованием, приборами и стендами.

Получение первичных навыков по составлению программ и методик для проведения теоретических и экспериментальных исследований.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды,	Знает: методы организации и порядок проведения научных исследований;

вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	требования к составлению программ и методик научных исследований; методический и расчетно-теоретический аппарат теории планирования эксперимента
	Умеет:определять порядок проведения научных исследований с учетом приоритетности поставленных задач; выбирать критерии оценки полученных результатов
	Имеет практический опыт:организации работы в составе малых коллективов
ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	Знает:теоретические основы рабочих процессов в энергетических машинах систем электроснабжения и силовых установках транспортных систем
	Умеет:формулировать цели и задачи исследований; определять возможные пути решения поставленных задач; проводить обработку и анализ экспериментальных данных
	Имеет практический опыт:владеет методами качественной оценки выбранных путей решения задач исследования; владеет методами практического применения планирования экспериментов в области профессиональной деятельности
ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	Знает:методы организации и порядок проведения научных исследований; требования к составлению программ и методик научных исследований; методический и расчетно-теоретический аппарат теории планирования эксперимента
	Умеет:определять порядок проведения научных исследований с учетом приоритетности поставленных задач; выбирать критерии оценки полученных результатов
	Имеет практический опыт:составления отчета по результатам выполненной работы; оформления и представления результатов выполненной работы в виде презентации

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
-------------------	-------------------

4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 9, часов 324, недель 14.

5. Структура и содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Инструктаж по технике безопасности, распределение тем и индивидуальных заданий, знакомство с руководителем практики от предприятия	4
2	Вступительная беседа руководителя о содержании, целях и задачах практики «Учебная», о структуре и истории предприятия, цеха, отдела, о характере производства, видах продукции	4
3	Работа с литературой в библиотеках, поиск информации по заданию руководителя практики из других источников. Выполнение трудовых обязанностей на рабочем месте согласно распределения учебного отдела предприятия (при наличии). Экскурсии на сборочный конвейер, в цех сборки и испытаний топливной аппаратуры, в лабораторию испытания двигателей. Знакомство со структурой конструкторских бюро и испытательных лабораторий; со стендовым оборудованием и методиками проведения испытаний двигателей внутреннего сгорания; с методиками расчетных исследований и моделирования процессов в поршневых двигателях; с методами обработки экспериментальных данных	292
4	Составление отчета по итогам практики с указанием выполняемых обязанностей, приобретенных знаний, умений и навыков. Защита отчета по практике перед руководителем практики от вуза	24

6. Формы отчетности по практике

По окончанию практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 31.08.2018 №101-01.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс.балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	1	Текущий контроль	Промежуточный отчет 1	1	10	Проверка выполнения отчета по практике осуществляется по окончании шестой недели практики. Промежуточный отчет должен быть выполнен и оформлен в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Критерии начисления баллов: - содержательная часть отчета выполнена верно	дифференцированный зачет

						и в полной мере соответствует индивидуальному заданию – 10 баллов - содержательная часть отчета выполнена верно и в полной мере соответствует индивидуальному заданию, но имеются недочеты в оформлении, не влияющие на конечный результат – 8 баллов - содержательная часть отчета выполнена верно, но не в полной мере соответствует индивидуальному заданию (теме) – 6 баллов - есть незначительные замечания к содержанию отчета, метод оформления отчета не соответствует требованиям методических указаний кафедры – 4 балла - содержание отчета не соответствует индивидуальному заданию (теме), метод оформления отчета не соответствует требованиям методических указаний кафедры – 2 балла - промежуточный отчет не	
--	--	--	--	--	--	--	--

						представлен или содержит грубые ошибки – 0 баллов Максимальное количество баллов – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 1. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %	
2	1	Текущий контроль	Промежуточный отчет 2	1	10	Проверка выполнения отчета по практике осуществляется по окончании двенадцатой недели практики. Промежуточный отчет должен быть выполнен и оформлен в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Критерии начисления баллов: - содержательная часть отчета	дифференцированный зачет

					выполнена верно и в полной мере соответствует индивидуальному заданию – 10 баллов - содержательная часть отчета выполнена верно и в полной мере соответствует индивидуальному заданию, но имеются недочеты в оформлении, не влияющие на конечный результат – 8 баллов - содержательная часть отчета выполнена верно, но не в полной мере соответствует индивидуальному заданию (теме) – 6 баллов - есть незначительные замечания к содержанию отчета, метод оформления отчета не соответствует требованиям методических указаний кафедры – 4 балла - содержание отчета не соответствует индивидуальному заданию (теме), метод оформления отчета не соответствует требованиям методических указаний кафедры – 2 балла - промежуточный	
--	--	--	--	--	---	--

						отчет не представлен или содержит грубые ошибки – 0 баллов Максимальное количество баллов – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 1. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %	
3	1	Промежуточная аттестация	дифференцированный зачет	-	10	Проверка выполнения отчета по практике осуществляется по окончании практики. Отчет должен быть выполнен и оформлен в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Критерии начисления баллов: - содержательная часть отчета выполнена верно	дифференцированный зачет

					и в полной мере соответствует индивидуальному заданию – 10 баллов - содержательная часть отчета выполнена верно и в полной мере соответствует индивидуальному заданию, но имеются недочеты в оформлении, не влияющие на конечный результат – 8 баллов - содержательная часть отчета выполнена верно, но не в полной мере соответствует индивидуальному заданию (теме) – 6 баллов - есть незначительные замечания к содержанию отчета, метод оформления отчета не соответствует требованиям методических указаний кафедры – 4 балла - содержание отчета не соответствует индивидуальному заданию (теме), метод оформления отчета не соответствует требованиям методических указаний кафедры – 2 балла - отчет не представлен или содержит грубые	
--	--	--	--	--	---	--

						ошибки – 0 баллов Максимальное количество баллов – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 1. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %	
--	--	--	--	--	--	--	--

7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Ответы на контрольные вопросы в устной или письменной форме по заданию преподавателя в течение 30 минут. Обсуждение ответов с преподавателем

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
УК-3	Знает: методы организации и порядок проведения научных исследований; требования к составлению программ и методик научных исследований; методический и расчетно-теоретический аппарат теории планирования эксперимента	+	+	+
УК-3	Умеет: определять порядок проведения научных исследований с учетом приоритетности поставленных задач; выбирать критерии оценки полученных результатов	+	+	+
УК-3	Имеет практический опыт: организации работы в составе малых коллективов	+	+	+
ОПК-1	Знает: теоретические основы рабочих процессов в энергетических машинах систем электроснабжения и силовых установках транспортных систем	+		+
ОПК-1	Умеет: формулировать цели и задачи исследований; определять возможные пути решения поставленных задач; проводить обработку и анализ экспериментальных данных	+		+
ОПК-1	Имеет практический опыт: владеет методами качественной оценки выбранных путей решения задач исследования; владеет методами практического применения планирования экспериментов в области профессиональной деятельности			+
ОПК-2	Знает: методы организации и порядок проведения научных исследований; требования к составлению программ и методик научных исследований; методический и расчетно-теоретический аппарат теории планирования эксперимента		+	+
ОПК-2	Умеет: определять порядок проведения научных исследований с учетом приоритетности поставленных задач; выбирать критерии оценки полученных результатов		+	+
ОПК-2	Имеет практический опыт: составления отчета по результатам выполненной работы; оформления и представления результатов выполненной работы в виде		+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Шароглазов, Б. А. Поршневые двигатели : теория, моделирование и расчет процессов Текст учебник по курсу "Теория рабочих процессов и моделирование процессов в двигателях внутр. сгорания" по специальности 140501 "Двигатели внутреннего сгорания" направления подготовки 140500 "Энергомашиностроение" Б. А. Шароглазов, В. В. Шишков ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 524, [1] с. ил. 1 электрон. опт. диск

б) дополнительная литература:

1. Фарафонов, М. Ф. Испытания ДВС. Виды и методы Учеб. пособие ЧГТУ, Каф. Двигатели внутр. сгорания. - Челябинск: Издательство ЧГТУ, 1994. - 77 с. ил.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Программа учебной практики (направление 141100.62 «Энергетическое машиностроение») / А. Е. Попов; под ред. В. Е. Лазарева. – Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. – 12 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Учебно-методические материалы кафедры	Попов А.Е. Программа учебной практики (направление 13.04.03 «Энергетическое машиностроение»)

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника,
----------------------------	-------------------------	--

		предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
ООО "Челябинский тракторный завод- Уралтрак"	454007, г. Челябинск, пр. Ленина, 3	Компьютерные классы. Конструкторские отделы. Испытательные лаборатории.
Передовая инженерная школа двигателестроения "Сердце Урала" ЮУрГУ	г. Челябинск, пр. Ленина, 76	Стенды для испытаний двигателей внутреннего сгорания: «Универсальный стенд фирмы AVL(Австрия) для испытаний двигателей», «Рабочие процессы бензиновых двигателей», «Рабочие процессы дизелей». Лаборатория Сквозных цифровых технологий - интерактивный комплекс "Виртуальная среда концепт- проектирования" - интерактивный комплекс "3D- прототипирование изделий" - интерактивный комплекс "3D- сканирование и реинжиниринг изделий"
АО Специальное конструкторское бюро "Турбина"	454007, г. Челябинск, пр. им. В.И.Ленина, 2"б"	Компьютерные классы. Конструкторские отделы. Испытательные лаборатории.
ПАО "КАМАЗ", г. Набережные Челны	423827, Набережные Челны, пр.Автозаводский, 2	Компьютерные классы. Конструкторские отделы. Испытательные лаборатории.
ОАО Холдинговая компания "Коломенский завод", г. Коломна	140408, Коломна, Партизан, 42	Компьютерные классы. Конструкторские отделы. Испытательные лаборатории.
Акционерное общество "Миасский машиностроительный завод"	456320, Челябинская область, г. Миасс, Тургоякское шоссе, 1	Компьютерные классы. Конструкторские отделы. Испытательные лаборатории.