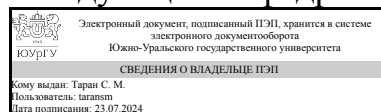


УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



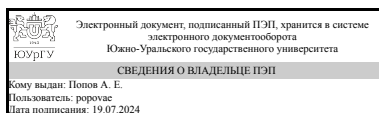
С. М. Таран

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Учебная практика (ознакомительная)
для **направления** 13.03.03 Энергетическое машиностроение
Уровень Бакалавриат **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 13.03.03 Энергетическое машиностроение, утверждённым приказом
Минобрнауки от 28.02.2018 № 145

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., заведующий
кафедрой



А. Е. Попов

1. Общая характеристика

Вид практики

Учебная

Тип практики

ознакомительная

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 13.03.03 «Энергетическое машиностроение»;
- приобретение студентом практических навыков по проектированию эскизов и схем конструкций двигателей, а также отдельных деталей, узлов и агрегатов двигателей;
- изучение истории развития, структуры и принципов управления предприятием;
- изучение основных технологических процессов при изготовлении агрегатов и узлов двигателей внутреннего сгорания и организации их производства;
- изучение особенности охраны труда и окружающей среды, безопасности жизнедеятельности в производственных подразделениях предприятия.

Краткое содержание практики

Знакомство с правилами техники безопасности на предприятиях машиностроительной отрасли.

Изучение устройства и принципа работы двигателя внутреннего сгорания.

Изучение оборудования и средств технологического оснащения, контроля параметров оборудования.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

| Планируемые результаты освоения ОП ВО | Планируемые результаты обучения при прохождении практики |
|---------------------------------------|--|
| УК-6 Способен управлять своим | Знает:основные принципы |

| | |
|---|--|
| временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | самоорганизации, определения плана работ |
| | Умеет: работать с литературой и информационными ресурсами при решении поставленных задач |
| | Имеет практический опыт: составления плана выполнения текущих работ в соответствии с приоритетом по степени важности |
| ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | Знает: историю развития, структуру и принципы управления предприятием; организацию производства и перспективы его дальнейшего развития |
| | Умеет: самостоятельно изучать особенности конструкции двигателей автотракторной техники, анализировать их и приводить сравнительную оценку |
| | Имеет практический опыт: |
| ОПК-4 Способен применять в расчетах теоретические основы рабочих процессов в энергетических машинах и установках | Знает: Основы рабочих процессов ДВС |
| | Умеет: Применять на практике теоретические знания |
| | Имеет практический опыт: Решения прикладных задач теории рабочих процессов |

3. Место практики в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|--|---|
| 1.О.11 Информационные технологии 1.О.12.02 Инженерная графика 1.О.12.01 Начертательная геометрия | 1.О.12.03 Компьютерная графика |

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

| Дисциплина | Требования |
|------------------------------------|--|
| 1.О.12.01 Начертательная геометрия | Знает: Основные законы начертательной геометрии, основы построения изображений пространственных объектов Умеет: решать задачи с использованием законов начертательной геометрии и проекционного черчения Имеет практический опыт: Построения пространственных объектов |
| 1.О.12.02 Инженерная графика | Знает: :методы проецирования и построения изображений геометрических фигур, изучить |

| | |
|---|---|
| | <p>принципы графического изображения деталей и узлов</p> <p>Умеет: анализировать форму предметов по их чертежам, строить и читать чертежи; решать инженерно-геометрические задачи на чертеже; применять нормативные документы и государственные стандарты, необходимые для оформления чертежей и другой конструкторско-технологической документации; уметь применять ручные (карандаш и бумага) или компьютерные технологии для построения чертежей и изучения пространственных свойств геометрических объектов</p> <p>Имеет практический опыт: навыками решения метрических задач, пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций</p> |
| <p>1.О.11 Информационные технологии</p> | <p>Знает: Основные языки программирования и их особенности при использовании, Основные методы линейной алгебры и аналитической геометрии, применяемые в исследовании профессиональных проблем; методы обработки результатов экспериментального исследования; фундаментальные основы математики, включая математический анализ, необходимые для освоения других дисциплин и самостоятельного приобретения знаний</p> <p>Умеет: Использовать программные средства при проектировании энергетических установок, Самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по инженерным наукам для решения поставленных задач</p> <p>Имеет практический опыт: Написания прикладных программ для цифровизации объектов профессиональной деятельности, Выбора корректного метода обработки экспериментальных данных; конкретными практическими приемами и навыками постановки и решения математических задач, ориентированных на практическое применение при изучении дисциплин профессионального цикла; навыками и основными методами решения математических задач из общеинженерных и специальных дисциплин профилизации</p> |

4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 4.

5. Структура и содержание практики

| № раздела (этапа) | Наименование или краткое содержание вида работ на практике | Кол-во часов |
|-------------------|---|--------------|
| 1 | Инструктаж по технике безопасности, распределение по цехам, отделам, знакомство с руководителем практики от предприятия | 2 |
| 2 | Вступительная беседа руководителя о содержании, целях и задачах практики «Учебная», о структуре и истории предприятия, цеха, отдела, о характере производства, видах продукции | 2 |
| 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. Например, токарь, слесарь, слесарь-сборщик, слесарь-ремонтник. Экскурсии на сборочный конвейер, в цех сборки и испытаний топливной аппаратуры, в лабораторию испытания двигателей. Знакомство со структурой цехов и отделов, оборудованием | 200 |
| 4 | Составление отчета по итогам практики с указанием выполняемых обязанностей, приобретенных знаний, умений и навыков. Защита отчета по практике перед руководителем практики от вуза | 12 |

6. Формы отчетности по практике

По окончании 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 | 2 | Текущий | Промежуточный | 1 | 10 | Проверка | дифференцированны |

| | | | | | | |
|--|--|----------|---------|--|--|-------|
| | | контроль | отчет 1 | | <p>выполнения отчета по практике осуществляется по окончании второй 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 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 -</p> | зачет |
|--|--|----------|---------|--|--|-------|

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | <p>содержательная часть отчета выполнена верно, но не в полной мере</p> <p>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 -</p> <p>промежуточный отчет не представлен или содержит грубые ошибки – 0 баллов</p> <p>Максимальное количество баллов – 10.</p> <p>Весовой коэффициент мероприятия – 1.</p> <p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p> |
|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | |
|---|---|------------------|-----------------------|---|----|---|--------------------------|
| 2 | 2 | Текущий контроль | Промежуточный отчет 2 | 1 | 10 | <p>Проверка выполнения отчета по практике осуществляется по окончании третьей 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 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</p> | дифференцированный зачет |
|---|---|------------------|-----------------------|---|----|---|--------------------------|

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | <p>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</p> <p>Максимальное количество баллов – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 1. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие</p> |
|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | |
|---|---|--------------------------|--------------------------|---|----|---|--------------------------|
| | | | | | | менее 60 % | |
| 3 | 2 | Промежуточная аттестация | дифференцированный зачет | - | 10 | <p>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 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 -</p> | дифференцированный зачет |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|
| | | | | | <p>содержательная часть отчета выполнена верно, но не в полной мере</p> <p>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</p> <p>Максимальное количество баллов – 10.</p> <p>Весовой коэффициент мероприятия – 1.</p> <p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p> |
|--|--|--|--|--|---|

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-6 | Знает: основные принципы самоорганизации, определения плана работ | | | + |
| УК-6 | Умеет: работать с литературой и информационными ресурсами при решении поставленных задач | | | + |
| УК-6 | Имеет практический опыт: составления плана выполнения текущих работ в соответствии с приоритетом по степени важности | | | + |
| ОПК-1 | Знает: историю развития, структуру и принципы управление предприятием; организацию производства и перспективы его дальнейшего развития | + | + | + |
| ОПК-1 | Умеет: самостоятельно изучать особенности конструкции двигателей автотракторной техники, анализировать их и приводить сравнительную оценку | + | + | + |
| ОПК-4 | Знает: Основы рабочих процессов ДВС | | + | + |
| ОПК-4 | Умеет: Применять на практике теоретические знания | | + | + |
| ОПК-4 | Имеет практический опыт: Решения прикладных задач теории рабочих процессов | | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Двигатели внутреннего сгорания: Системы поршневых и комбинированных двигателей Учеб. для вузов по специальности "Двигатели внутр. сгорания" С. И. Ивин, Н. А. Ивашенко, В. И. Ивин и др.; Под общ. ред. А. С. Орлина, М. Г. Круглова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1985(1984). - 456 с. ил.
2. Двигатели внутреннего сгорания: Устройство и работа поршневых и комбинир. двигателей Учеб. для студ. вузов В. П. Алексеев и др.; Под общ. ред. А. С. Орлина, М. Г. Круглова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1990. - 288 с. ил.
3. 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. Двигатели внутреннего сгорания Текст Кн. 1 Теория рабочих процессов учеб. для вузов по специальности "Автомобили и автомобил. хоз-

во" направления подгот. дипломир. специалистов "Эксплуатация наземного транспорта и транспорт. оборудования": в 3 кн. В. Н. Луканин, К. А. Морозов, А. С. Хачиян и др.; под ред. В. Н. Луканина, М. Г. Шатрова. - 3-е изд., перераб. и испр. - М.: Высшая школа, 2007. - 479 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 | Электронный каталог ЮУрГУ | Программа учебной практики (направление 141100.62 «Энергетическое машиностроение») / А. Е. Попов; под ред. В. Е. Лазарева |

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 |
|--|--|---|
| 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, Тургорякское шоссе, 1 | Компьютерные классы. Конструкторские отделы. Испытательные лаборатории. |
| ООО "Челябинский тракторный завод-Уралтрак" | 454007, г. Челябинск, пр. Ленина, 3 | Компьютерные классы. Конструкторские отделы. Испытательные лаборатории. |
| АО Специальное конструкторское бюро | 454007, г. Челябинск, пр. им. В.И.Ленина, | Компьютерные классы. Конструкторские отделы. |

| | | |
|--|--|---|
| <p>"Турбина"</p> <p>Кафедра Двигатели внутреннего сгорания ЮУрГУ</p> | <p>2"б"</p> <p>454080, Челябинск, пр-кт Ленина, 85</p> | <p>Испытательные лаборатории.</p> <p>Компьютерный класс на (7+1) посадочных мест на базе сервера Intel Pentium E9300.</p> <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – операционная система Windows 2008 Server; – пакет Microsoft Office; – КОМПАС ver.14; – пакет программ для расчета рабочего цикла ДВС фирмы AVL: BOOST, FIRE. <p>Стенды для испытаний двигателей внутреннего сгорания:</p> <ul style="list-style-type: none"> «Универсальный стенд фирмы AVL(Австрия) для испытаний двигателей», «Рабочие процессы бензиновых двигателей», «Рабочие процессы дизелей». |
| <p>ПАО "КАМАЗ", г. Набережные Челны</p> | <p>423827, Набережные Челны, пр.Автозаводский, 2</p> | <p>Компьютерные классы. Конструкторские отделы. Испытательные лаборатории.</p> |