



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Технической эксплуатации транспортных средств

УТВЕРЖДАЮ
Начальник учебно-методического управления

«29» июня 2023 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Тип практики: Ознакомительная практика

направление подготовки/специальность 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Автомобили и автомобильное хозяйство

Форма обучения очная

1. Цели и задачи освоения практики

Вид практики - Учебная

Способ проведения практики: стационарная

Целью практики является подробное ознакомление студентов с особенностями конструкции автомобиля, его отдельных систем, агрегатов и узлов

Задачами практики являются:

- получение знаний о современных вариантах конструкции отдельных систем, агрегатов и узлов автомобилей;
- закрепление знаний о принципах работы компонентов автомобиля;
- получение представления о многообразии вариантов конструкций компонентов автомобилей;
- получение знаний о принципах работы современных электронных систем управления компонентами автомобиля.
- получение знаний и навыков чтения и составления схемных изображений конструкций отдельных систем, агрегатов и узлов автомобиля (кинематических, гидравлических, пневматических схем).

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Требования к результатам практики определяются ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

Перечень планируемых результатов обучения, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП представлен в таблице

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП |
|---|--|--|
| ОПК-5 Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности; | ОПК-5.1 Составляет схему и определяет компоненты технической системы для решения задач профессиональной деятельности | знает Условные обозначения на механических / гидравлических / пневматических схемах технических систем умеет Определять компоненты технической системы и их взаимосвязь для составления механической / гидравлической / пневматической схемы владеет Навыками составления механических / гидравлических / пневматических схем технических систем |
| ПК-1 Способен определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных средств и их компонентов | ПК-1.1 Осуществляет идентификацию конструктивных особенностей транспортных средств и (или) их компонентов | знает особенности современных вариантов конструкций отдельных систем, агрегатов и узлов автомобилей; принципы работы отдельных компонентов автомобиля; особенности конструкции и базовые принципы работы современных электронных систем управления компонентами автомобиля умеет распознавать типы конструкций отдельных компонентов автомобиля по характерным конструктивным признакам, определять |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>признаки конструкций, влияющие на особенности обслуживания и ремонта автомобилей.</p> <p>владеет навыками чтения и составления схемных изображений конструкций отдельных систем, агрегатов и узлов автомобиля</p> |
| <p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> | <p>УК-1.1 Осуществляет системно-структурный выбор информационных ресурсов (в том числе в цифровой среде) для поиска информации в соответствии с поставленной задачей</p> | <p>знает Основные источники информации по тематике, связанной с конструкцией и эксплуатацией транспортных средств</p> <p>умеет Осуществлять выбор источников информации по тематике, связанной с конструкцией и эксплуатацией транспортных средств, в зависимости от задач поиска информации</p> <p>владеет Навыками работы и поиска информации в цифровой среде, в том числе - в сети Интернет</p> |

3. Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к обязательной части блока Б2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки/специальности 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов и является обязательной к прохождению.

Прохождение практики основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении следующих дисциплин:

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при освоении образовательных программ предшествующего уровня образования (средняя школа).

Также обучающиеся должны знать основные конструктивные элементы транспортных средств и их типаж, изучаемые в дисциплине "Подвижной состав автомобильного транспорта".

4. Указание объёма практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях и в академических часах

| Вид учебной работы | Всего часов | Из них часы на практическую подготовку | Семестр |
|------------------------------------|-------------|--|---------|
| | | | 2 |
| Контактная работа: | 51 | | 51 |
| практические занятия | 50,7 | | 50,7 |
| Иная форма работы (ИФР) | 129 | | 129 |
| Общая трудоемкость практики | | | |
| часы: | 180 | | 180 |
| зачетные единицы: | 5 | | 5 |

Продолжительность практики составляет 3 нед. и 2 дн.

5. Содержание практики

Тематический план практики

| № | Наименование раздела (этапа) практики | Семестр | Трудоемкость, час. | | | | Всего, час. | Код индикатора достижения компетенции | Форма текущего контроля |
|------|---|---------|--------------------|-----------------------------------|-------|-----------------------------------|-------------|---------------------------------------|-------------------------|
| | | | Контактная работа | | ИФР | | | | |
| | | | всего | из них на практическую подготовку | всего | из них на практическую подготовку | | | |
| 1. | 1 раздел. Ознакомительная практика | | | | | | | | |
| 1.1. | Начальный. Состав основных агрегатов, узлов и систем автотранспортных средств. | 2 | 2 | | | 2 | ПК-1.1 | Устный опрос | |
| 1.2. | Основной. Особенности конструкции отдельных компонентов автотранспортных средств. | 2 | 42,7 | | 87 | 129,7 | ПК-1.1 | Устный опрос | |
| 1.3. | Заключительный. Перспективные конструкции транспортных средств и их компонентов. | 2 | 6 | | 18 | 24 | ПК-1.1 | Устный опрос | |
| 1.4. | Написание отчета по практике | 2 | | | 24 | 24 | ПК-1.1 | Устный опрос | |
| 2. | 2 раздел. Контроль | | | | | | | | |
| 2.1. | Зачет о оценкой | 2 | 0,3 | | | 0,3 | ПК-1.1 | Устный опрос | |

Контактная работа

| Наименование раздела (этапа) практики | Краткое содержание контактной работы |
|---|--|
| Начальный. Состав основных агрегатов, узлов и систем автотранспортных средств. | Состав основных агрегатов, узлов и систем автотранспортных средств Устный опрос |
| Основной. Особенности конструкции отдельных компонентов автотранспортных средств. | Особенности конструкции автомобильных двигателей Устный опрос |
| Основной. Особенности конструкции отдельных компонентов автотранспортных средств. | Особенности конструкций автомобильных трансмиссий Устный опрос |
| Основной. Особенности конструкции отдельных компонентов автотранспортных средств. | Особенности конструкций автомобильной подвески Устный опрос |
| Основной. Особенности конструкции отдельных компонентов автотранспортных средств. | Особенности конструкций рулевого управления Устный опрос |

| | |
|---|--|
| Основной. Особенности конструкции отдельных компонентов автотранспортных средств. | Особенности конструкций тормозных систем Устный опрос |
| Заключительный. Перспективные конструкции транспортных средств и их компонентов. | Перспективные конструкции транспортных средств и их компонентов. Устный опрос |
| Зачет о оценкой | Защита отчета |

Иная форма работы

| Наименование раздела (этапа) практики | Краткое содержание |
|---|---|
| Основной. Особенности конструкции отдельных компонентов автотранспортных средств. | Особенности конструкции автомобильных двигателей Устный опрос |
| Основной. Особенности конструкции отдельных компонентов автотранспортных средств. | Особенности конструкции автомобильных трансмиссий Устный опрос |
| Основной. Особенности конструкции отдельных компонентов автотранспортных средств. | Особенности конструкции автомобильной подвески Устный опрос |
| Основной. Особенности конструкции отдельных компонентов автотранспортных средств. | Особенности конструкции рулевого управления Устный опрос |
| Основной. Особенности конструкции отдельных компонентов автотранспортных средств. | Особенности конструкции тормозных систем Устный опрос |
| Заключительный. Перспективные конструкции транспортных средств и их компонентов. | Перспективные конструкции транспортных средств и их компонентов Устный опрос |
| Написание отчета по практике | Написание отчета по практике Отчет по практике |

6. Указание форм отчетности по практике

Формой отчетности по результатам прохождения практики является отчет по практике.

Требования к составлению отчета по практике и порядок проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по результатам практики приведены в Методических рекомендациях по прохождению учебной практики

Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

7.1. Типовые задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы при проведении промежуточной аттестации по результатам прохождения практики

Примерный перечень вопросов (заданий) для подготовки к промежуточной аттестации

Вопросы текущего контроля успеваемости для проверки сформированности индикатора компетенции ПК-1.1

1. Классификация автотранспортных средств.
2. Автомобильные двигатели внутреннего сгорания (ДВС). Классификации. Принципы работы.
3. Кривошипно-шатунный механизм автомобильных ДВС. Назначение. Основные элементы. Принцип действия.
4. Газораспределительные механизмы автомобильных ДВС. Назначение. Основные элементы. Принцип действия.
5. Системы питания автомобильных бензиновых ДВС. Назначение. Варианты конструкций. Принципы действия.
6. Системы питания автомобильных дизельных ДВС. Назначение. Варианты конструкций. Принципы действия.
7. Системы зажигания автомобильных бензиновых ДВС. Назначение. Варианты конструкций. Принципы действия.
8. Система охлаждения автомобильных ДВС. Назначение. Основные элементы. Принцип действия.
9. Система смазки автомобильных ДВС. Назначение. Основные элементы. Принцип действия.
10. Назначение и классификация автомобильных трансмиссий.
11. Назначение и классификация автомобильных сцеплений. Основные элементы. Принцип действия.
12. Назначения и классификация автомобильных коробок передач. Основные элементы. Принцип действия.
13. Раздаточные коробки. Основные элементы. Принцип действия.
14. Назначения и типы карданных передач. Основные элементы. Принцип действия.
15. Назначение и классификация главных передач. Основные элементы. Принцип действия.
16. Дифференциалы. Назначение. Основные элементы. Принцип действия.
17. Мосты. Классификация. Основные элементы. Принцип действия.
18. Подвеска. Классификация. Основные элементы.
19. Автомобильные шины. Назначение. Элементы конструкции. Маркировка шин общего назначения.
20. Рулевые механизмы. Классификация. Основные элементы. Принцип действия.
21. Рулевой привод. Основные элементы. Принцип действия. Усилители руля.
22. Гидравлическая тормозная система. Назначение. Основные элементы. Принцип действия.
23. Пневматическая тормозная система. Назначение. Основные элементы. Принцип действия.
24. Антиблокировочные системы. Назначение. Принцип действия.

7.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачета с оценкой.

Порядок организации и проведения практики осуществляется в соответствии с Положением о практической подготовке обучающихся в СПбГАСУ.

Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации

| Критерии оценивания | Уровень освоения и оценка | | | |
|---------------------|--|--|--|--|
| | Оценка «неудовлетворительно» | Оценка «удовлетворительно» | Оценка «хорошо» | Оценка «отлично» |
| | «не зачтено» | «зачтено» | | |
| | Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы | Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка. | Уровень освоения компетенции «продвинутой». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка. | Уровень освоения компетенции «высокий». Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка |

| | | | | |
|--------|---|--|--|--|
| знания | <p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -существенные пробелы в знаниях учебного материала; -допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; -непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий. | <p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -знания теоретического материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; -неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы. | <p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - знания теоретического материала -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; -правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы. | <p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; -полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, -логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания, а также дополнительные вопросы. |
| умения | <p>При выполнении практического задания билета обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены. Обучающийся не отвечает на вопросы при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p> | <p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p> | <p>Обучающийся выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные практические задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p> | <p>Обучающийся правильно выполнил практическое задание. Показал отличные умения в рамках освоенного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок. Ответил на все дополнительные вопросы.</p> |

| | | | | |
|-------------------|---|--|---|---|
| владение навыками | <p>Не может выбрать методику выполнения заданий.</p> <p>Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач.</p> <p>Делает некорректные выводы.</p> <p>Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.</p> | <p>Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий.</p> <p>Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач.</p> <p>Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов.</p> <p>Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.</p> | <p>Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий.</p> <p>Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач</p> <p>Делает корректные выводы по результатам решения задачи.</p> <p>Обосновывает ход решения задач без затруднений.</p> | <p>Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий.</p> <p>Не допускает ошибок при выполнении заданий.</p> <p>Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий.</p> <p>Грамотно обосновывает ход решения задач.</p> |
|-------------------|---|--|---|---|

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной, и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, владение навыками).

Оценка «отлично»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно»/«не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

8.1. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

| № п/п | Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы | Количество экземпляров/электронный адрес ЭБС |
|---|---|---|
| <u>Основная литература</u> | | |
| 1 | Савич Е. Л., Устройство автомобилей. Двигатели, Минск: Вышэйшая школа, 2019 | http://www.iprbookshop.ru/90848.html |
| 2 | Силаев Г. В., Конструкция автомобилей и тракторов, Москва: Юрайт, 2023 | https://urait.ru/bcode/510091 |
| 3 | Круташов А. В., Конструкция автомобилей: коробки передач, Москва: Юрайт, 2023 | https://urait.ru/bcode/518747 |
| 4 | Костенко А. В., Петров А. В., Степанова Е. А., Матвиенко С. А., Лукичев А. В., Автомобиль. Устройство. Автомобильные двигатели, Санкт-Петербург: Лань, 2023 | https://e.lanbook.com/book/271289 |
| <u>Дополнительная литература</u> | | |
| 1 | Кашкаров А. П., Современные электромобили. Устройство, отличия, выбор для российских дорог, Москва: ДМК Пресс, 2018 | https://e.lanbook.com/book/100902 |

8.2. Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

| Наименование ресурса сети «Интернет» | Электронный адрес ресурса |
|---|---|
| Автомобиль: устройство, конструкций (сборник статей на сайте академии Sensys engineering) | https://pro-sensys.com/info/articles/obzornye-stati/ustroystvo-konstruktsiya-avtomobilya/ |
| ZF - производитель автомобильных компонентов | https://www.zf.com/russia/ru/home/home.html |
| Ассоциация электротранспорта | http://www.aeti.su/ |
| Онлайн-учебник по устройству автомобиля | https://1avtorul.ru/ustrojstvo-avtomobilya.html |

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

9.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса при проведении практики, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

| Наименование | Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое) |
|--------------------------|---|
| Microsoft Windows 10 Pro | Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г |

9.2. Перечень современных профессиональных баз данных

| Наименование | Электронный адрес ресурса |
|---|---|
| Электронно-библиотечная система издательства "IPRsmart" | http://www.iprbookshop.ru/ |
| Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ" | https://www.biblio-online.ru/ |
| Электронно-библиотечная система издательства "Лань" | https://e.lanbook.com/ |

10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

При прохождении практики используется следующее материально-техническое обеспечение

| Наименование помещений | Оснащенность оборудованием и техническими средствами обучения |
|--|--|
| 36. Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет. |
| 36. Межкафедральная лаборатория автомобильно-дорожного факультета г. Санкт-Петербург, Курляндская ул., д.2/5 Секция № 113-К Лаборатория силовых агрегатов. Сектор электрических установок | Оборудование: а) лабораторный стенд «модель электромобиля» стационарного исполнения б) лабораторный стенд «изучение тяговых аккумуляторов электромобилей» в) стенд «контроль электрооборудования» (для проверки стартера и генератора) г) верстак слесарный и металлический шкаф для хранения изучаемых образцов |

| | |
|--|--|
| <p>36. Межкафедральная лаборатория автомобильно-дорожного факультета г. Санкт-Петербург, Курляндская ул., д.2/5 Секция № 208-К Лаборатория конструкции и эксплуатационных свойств автотранспортных средств</p> | <p>Оборудование: а) макет автомобиля ВАЗ «в разрезе» б) наглядные пособия (узлы и детали напольного и настольного исполнения на подставках и стеллажах)</p> |
| <p>36. Межкафедральная лаборатория автомобильно-дорожного факультета г. Санкт-Петербург, Курляндская ул., д.2/5 Секция № 104-К Лаборатория гидро- и пневмоприводов</p> | <p>Оборудование: а) учебно-исследовательский комплекс «гидравлический привод подъемно-транспортных машин» б) типовой комплект учебного оборудования «гидропривод, гидроавтоматика и автоматизация технологических процессов» в) типовой комплект учебного оборудования «гидропривод дорожно-строительных и подъемно-транспортных машин» г) типовой комплект учебного оборудования «пневмопривод и пневмоавтоматика» д) лабораторный стенд «пневматическая тормозная система трехосного автомобиля КАМАЗ с ABS» е) стеллаж металлический с наглядными образцами гидро- и пневмосистем</p> |
| <p>36. Помещения для самостоятельной работы</p> | <p>Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки, ауд. 217): ПК-23 шт., в т.ч. 1 шт.- ПК для лиц с ОВЗ (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СПбГАСУ. ПО Microsoft Windows 10</p> |

11. Особенности организации практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Практика для лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее лица с ОВЗ) и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Задание на практику для инвалидов и лиц с ОВЗ разрабатывается индивидуально с учетом их здоровья и особенностей профильной организации.

При выборе профильной организации учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы относительно возможных условий и видов труда обучающегося.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ выбор места прохождения практики согласуется с требованиями доступности и предусматривается возможность обмена информацией в доступных для данной категории обучающихся формах.