Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 02.11.2023 12:28:03
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
Московский политехнический университет

УТВЕРЖДАЮ
И.о. декана транспортного факультета
_____ /М.Н. Лукьянов/
«__» _____ 2022 г.

Рабочая программа практики
Производственная практика (преддипломная)

Специальность

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Профиль подготовки (образовательная программа)
«Компьютерный инжиниринг в автомобилестроении»

Квалификация (степень) выпускника
инженер

Форма обучения
Очная

Москва 2022

1. Цели и задачи практики:

Целью преддипломной практики является: выполнение выпускной квалификационной работы; закрепление профессионально-практических навыков, в соответствии с квалификационной характеристикой специалистов; закрепление навыков самостоятельной работы на рабочем месте получение теоретических и практических результатов;

2. Задачи практики:

- 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;
- проведение аналитических или компьютерных расчетов
- проведение экспериментальных исследований и (или) численных расчетов;

3. Место практики в структуре ООП специалитета

Преддипломная практика относится к Блоку 2 «Практики, в том числе, научно-исследовательская работа (НИР)» основной образовательной программы специалитета. Взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Строительная механика машин;
- Надежность механических систем;
- Вычислительная механика;
- Механика композиционных материалов;
- Конструкция автомобиля и трактора;
- Основы физики прочности и механика разрушения;
- Конструирование и расчет автомобиля и трактора;
- Динамика машин;
- Испытания автомобиля и трактора;
- Прикладные методы расчетов на прочность.

4. Тип, вид, способ и формы проведения практики

Типы производственной практики: преддипломная практика.

Способы проведения учебной практики: стационарная, выездная

5. Место и время проведения практики:

Преддипломная практика предусмотрена в десятом семестре обучения. Продолжительность практики 12 недель. Практика проводится в лабораториях, компьютерном классе и аудиториях ВУЗа, или в организациях и предприятиях по договорам (ИМАШ РАН, НАМИ, ГАЗ, УАЗ, КАМАЗ)

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики.

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

Код компетенции	**В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	**уметь:** • проводить самостоятельный поиск информации, повышать свой интеллектуальный уровень **владеть:** • навыками самостоятельного поиска информации по теме ВКР;
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	**уметь:** • руководить командой, вырабатывать стратегию; **владеть:** • навыками работы в команде и организации командной работы;
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	**уметь:** • составлять технические условия и описания наземных транспортно-технологических средств **владеть:** • навыками составления технических условий и описаний наземных транспортно-технологических средств
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	**уметь:** • формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению; **владеть:** • навыками формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению;
ПК-1	Способен организовывать разработку конструкций АТС и их компонентов	**уметь:** • применять современные программные средства моделирования и расчета автомобилей и тракторов;

		владеть: • навыками проведения моделирования и расчета с применением программных систем компьютерного проектирования автомобилей и тракторов;

7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет **19** зачетных единицы, т.е. **684** академических часа.

Важной составляющей содержания практики являются более сбор и систематизация материалы для подготовки ВКР, проведение аналитических или компьютерных расчетов, выполнение экспериментальных и (или) численных исследований и расчетов

Деятельность студента на базе практики предусматривает несколько этапов, представленных в таблице 1.

Таблица 1.

№ п.п.	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике, включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный этап	Организационное собрание. Ознакомление с программой преддипломной практики (3 ч.)	Получение студентами путевок на предприятие.
2.	Ознакомительный этап	Проведение инструктажей по технике безопасности, противопожарной профилактике. Ознакомление с внутренним распорядком дня предприятия. Ознакомление с производством и нормативными документами. Распределение по рабочим местам, инструктаж на рабочем месте. (15 ч.)	Инструкции по технике безопасности и пожарной безопасности. Нормативные документы
3	Библиографический этап	Анализ литературных источников по выбранной теме ВКР, проведение патентного поиска (54 ч.)	Список литературных источников
4.	Производственный этап	Проведение этапов расчетов деталей и конструкций, проектирования, экспериментов, обработка и систематизация экспериментальных данных, получение практических результатов. (558 ч.)	Полученные практические результаты работы, экспериментальные данные, результаты расчетов и моделирования
5.	Заключительный этап	Систематизация собранного материала и написание отчета по практике. (54 ч.)	Отчет по практике

8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при проведении практики

Для организации практики студентов руководитель практики формирует общее задание и доводит его до практикантов. В задании студента указываются виды, этапы практики, например, - подобрать литературу и патентные источники согласно теме ВКР; - провести компьютерное моделирование, прочностной и (или) динамический анализ; - выступить с докладом на защите отчета. Студент обязан добросовестно и качественно выполнять порученную работу на любом этапе практики, активно участвовать в общественной деятельности подразделений, способствуя успеху выполнения работ. Во время прохождения практики студент максимально глубоко изучает и исследует литературу и патентные источники по теме исследования, систематизирует результаты исследований. При этом используется различный арсенал вычислительной техники и программного обеспечения.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

При самостоятельной работе студенту следует обращать внимание на: обоснование и постановку задач практики, изучение сути научных проблем и сделать попытку разработки предложений по их решению. Рекомендуется проводить дополнительный поиск информации в литературных источниках и патентах. Основным документом в процессе прохождения практики является промежуточный отчет о проделанной работе. По завершении практики отчет подписывается и защищается. Для более рациональной организации самостоятельной работы в процессе прохождения практики студент должен руководствоваться Программой практики, составленной на выпускающей кафедре.

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

По итогам практики студент готовит письменный отчет о прохождении практики в соответствии с разделами задания и защищает его на кафедре.

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание

Форма промежуточной аттестации: зачет

Промежуточная аттестация обучающихся в форме дифференцируемого зачета проводится по результатам прохождения практики. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по практике проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется дифференцированный зачет

Шкала оценивания	Описание
Отлично	При защите отчета студент показал глубокие знания вопросов темы, свободно оперировал данными исследования и внес обоснованные предложения. Студент правильно и грамотно ответил на все поставленные вопросы. Практикант получил положительный отзыв от руководителя практики. Приложены первичные документы. Отчет в полном объеме соответствует заданию на практику..
Хорошо	При защите отчета студент показал знания вопросов темы, оперировал данными исследования и внес обоснованные предложения. Задание на практику выполнено в полном объеме. В отчете допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Практикант получил положительный отзыв от руководителя практики. Приложены первичные документы.

Удовлетворительно	Отчет по практике имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность изложения материала. Студент при защите отчета по практике не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы. В отзыве руководителя практики имеются существенные замечания. Приложены первичные документы.
Неудовлетворительно	Отчет по практике не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает требованиям, изложенным в программе практики. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки. Задание на практику выполнено не в полном объеме. В полученной характеристике от руководителя практики имеются существенные критические замечания.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература:

Строительная механика машин. Поперечный изгиб пластин : учебное пособие / Т. Б. Гоцелюк, К. А. Матвеев, А. Н. Пель, Н. В. Пустовой. — Новосибирск : НГТУ, 2018. — 91 с. — ISBN 978-5-7782-3496-3.

URL: https://e.lanbook.com/book/118126

2. Савельев, Л. М. Строительная механика стержневых систем : учебное пособие / Л. М. Савельев. — Самара : Самарский университет, 2020. — 87 с. — ISBN 978-5-7883-1547-8.

URL: https://e.lanbook.com/book/189022

3. Чичекин, И.В. Конструирование и расчет шасси автомобиля. Проектирование сцепления [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва :Московский Политех, 2010. — 115 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/51741

4. Михайлов, Ю. Б. Конструирование деталей механизмов и машин : учебное пособие для вузов / Ю. Б. Михайлов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 414 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03810-1.

URL: https://urait.ru/bcode/449959

б) дополнительная литература:

1. Кривошапко, С. Н. Сопротивление материалов. Практикум : учебное пособие для вузов / С. Н. Кривошапко, В. А. Копнов. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 353 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-7117-0

https://urait.ru/bcode/450811

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Windows 7 (или ниже),
MS Office 2013 (или ниже)
Ansys
AutoCad.
Интернет ресурсы:
www.elibrary.ru
www.knigafund.ru
www.znanium.com
www.cyberleninka.ru

12. Материально-техническое обеспечение практики

Практика проводится в компьютерном классе, оснащенном персональными компьютерами с выходом с сеть Internet и сеть Университета, а также в читальных залах библиотеки Университета.

При прохождении практики за пределами Университета студенты используют оборудование и программное обеспечение, установленное в соответствующих организациях.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Специальность: 23.05.01 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

ОП (профиль): «Динамика и прочность транспортно-технологических систем»

Форма обучения: очная

Кафедра: Динамика, прочность машин и сопротивление материалов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ПРАКТИКЕ

Производственная практика (преддипломная)

Москва, 2021 год

Таблица 1

Преддипломная практика					
ФГОС ВО 23.05.01 Наземные транспортно-технологические					
КОМПЕТЕНЦИИ		**Перечень компонентов**	**Технология формирования**	**Форма оценочного средства**	**Степени уровней освоения компетенций**
ИНДЕКС	**ФОРМУЛИРОВКА**				
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	**уметь:** • проводить самостоятельный поиск информации, повышать свой интеллектуальный уровень **владеть:** • навыками самостоятельного поиска информации по теме ВКР;	Составление отчета, проведение библиографического и патентного поиска	**О** **УО**	**Базовый уровень** - способен использовать в практической деятельности умения и навыки

УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	**уметь:** • применять современные программные средства моделирования и расчета; **владеть:** • навыками проведения моделирования и расчета с применением программных систем компьютерного проектирования;	Проведение численных расчетов и компьютерного моделирования	**О** **УО**	**Базовый уровень** - способен использовать в практической деятельности умения и навыки

УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	**уметь:** • составлять технические условия и описания наземных транспортно-технологических средств **владеть:** • навыками составления технических условий и описаний наземных транспортно-технологических средств	Составление отчета	**О** **УО**	**Базовый уровень** - способен использовать в практической деятельности умения и навыки

УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	**уметь:** • проводить сравнение проектируемые узлы и детали по различным условиям; **владеть:** • навыками проведения сравнения проектируемых узлов и деталей с учетом различных требований;	Проведение экспериментальных и численных расчетов, составление отчета	**О** **УО**	**Базовый уровень** - способен использовать в практической деятельности умения и навыки

ПК-1	Способен организовывать разработку конструкций АТС и их компонентов	**уметь:** • применять современные программные средства моделирования и расчета автомобилей и тракторов; **владеть:** • навыками проведения моделирования и расчета с применением программных систем компьютерного проектирования автомобилей и тракторов;	Проведение численных расчетов и компьютерного моделирования	**О** **УО**	**Базовый уровень** - способен использовать в практической деятельности умения и навыки

Приложение 2
к рабочей программе

Перечень оценочных средств по преддипломной практике

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Отчет (О)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит краткую характеристику выполненных работ	Требования к отчету
2	Устный опрос собеседование, (УО)	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Перечень типовых вопросов

Требования к отчету по практике

Отчет о прохождении практики должен включать:

- описание проделанной студентом работы по участию в выполнении прочностных, динамических, усталостных расчетов или расчетов на устойчивость;

- подготовка материала для ВКР

- оформленные соответствующим образом в электронном виде результатов;

- выводы по результатам практики;

- отзыв предприятия – места прохождения практики.

Изложение материалов в отчете следует равномерно распределить на весь период практики.

Общий объем текстового материала составляет не менее 20 страниц. Текст отчета, как правило, печатается на одной стороне белой писчей бумаги формата А4 (210х297). При этом размер левого поля должен составлять 30 мм., правого, верхнего и нижнего - по 20 мм.

Нумерация страниц является сквозной, и она проставляется в середине нижней части каждой страницы. На титульном листе и бланке задания номер страниц не проставляются.

Весь текст отчета разбивается на разделы, подразделы, пункты и подпункты. Номера разделов, подразделов и т.д. пишутся арабскими цифрами с точками. Номера разделов не присваиваются:

- титульному листу;
- оглавлению;
- введению;
- заключению;
- списку использованных источников;
- приложению.

Отчет может иметь следующее типовое содержание и расположение представляемого материала:

1. Титульный лист (форма титульного листа представлена в приложении1);
2. Оглавление;
3. Краткая характеристика места прохождения практики;
4. Описание вопросов, связанных с темой индивидуального задания;
5. Выводы по практике;
6. Перечень используемых источников;
7. Перечень прилагаемых материалов (чертежи, схемы, план - графики, результаты измерений, диаграммы и др.);

Перечень типовых вопросов по отчету по практике

1. В чем заключалась цель исследования, проектирования или модернизации? (УК-2, УК-3, УК-10, УК-11, ПК-1)
2. Обоснуйте выбор объекта исследования и узла для проведения расчета? (УК-2, УК-3, УК-10, УК-11, ПК-1)
3. Какие требования предъявляются к транспортному средству, являющемуся аналогом заданного на проектирование. (УК-2, УК-3, УК-10, УК-11, ПК-1)
4. Устройство заданного на проектирование автомобиля или трактора, его деталей, узлов, других сборочных единиц и его техническая характеристика. (УК-2, УК-3, УК-10, УК-11, ПК-1)
5. Анализ существующих конструкций заданных узлов транспортного средства. (УК-2, УК-3, УК-10, УК-11, ПК-1)
6. Основы обеспечения безопасных условий и охраны труда при работе на заданном технологическом средстве. (УК-2, УК-3, УК-10, УК-11, ПК-1)
7. Техническое предложение по совершенствованию конструкции исследуемого объекта (УК-2, УК-3, УК-10, УК-11, ПК-1)

8. Какие компьютерные программы и комплексы использованы в данном исследовании и обоснование их выбора. (УК-2, УК-3, УК-10, УК-11, ПК-1)

9. Расскажите об основных этапах проведения компьютерного анализа и расчета и сделайте выводы по полученным результатам (УК-2, УК-3, УК-10, УК-11, ПК-1)

10. Оцените технологичность деталей заданных узлов (УК-2, УК-3, УК-10, УК-11, ПК-1)

11. Какие технические условия задаются при проектировании исследуемого объекта (УК-2, УК-3, УК-10, УК-11, ПК-1)

Шкала оценивания			
«не зачтено»	**«зачтено»**		
2 (неудовлетворительно)	**3 (удовлетворительно)**	**4 (хорошо)**	**5 (отлично)**
Не владеет навыками самостоятельного поиска информации по теме ВКР; навыками проведения моделирования и расчета с применением программных систем компьютерного проектирования; навыками составления технических условий и описаний наземных транспортно-технологических средств навыками проведения сравнения проектируемых узлов и деталей с учетом различных требований; навыками проведения моделирования и расчета с применением программных систем компьютерного проектирования автомобилей и тракторов; навыками составления технических условий и описаний наземных транспортно-технологических средств. Не умеет проводить самостоятельный поиск информации, повышать свой интеллектуальный уровень применять современные программные средства	Слабо владеет навыками самостоятельного поиска информации по теме ВКР; навыками проведения моделирования и расчета с применением программных систем компьютерного проектирования; навыками составления технических условий и описаний наземных транспортно-технологических средств навыками проведения сравнения проектируемых узлов и деталей с учетом различных требований; навыками проведения моделирования и расчета с применением программных систем компьютерного проектирования автомобилей и тракторов; навыками составления технических условий и описаний наземных транспортно-технологических средств. Слабо умеет	Хорошо владеет навыками самостоятельного поиска информации по теме ВКР; навыками проведения моделирования и расчета с применением программных систем компьютерного проектирования; навыками составления технических условий и описаний наземных транспортно-технологических средств навыками проведения сравнения проектируемых узлов и деталей с учетом различных требований; навыками проведения моделирования и расчета с применением программных систем компьютерного	Свободно владеет навыками самостоятельного поиска информации по теме ВКР; навыками проведения моделирования и расчета с применением программных систем компьютерного проектирования; навыками составления технических условий и описаний наземных транспортно-технологических средств навыками проведения сравнения проектируемых узлов и деталей с учетом различных требований; навыками проведения моделирования и расчета с применением программных систем компьютерного проектирования автомобилей и тракторов;

моделирования и расчета; составлять технические условия и описания наземных транспортно-технологических средств проводить сравнение проектируемые узлы и детали по различным условиям; применять современные программные средства моделирования и расчета автомобилей и тракторов; составлять технические условия и описания наземных транспортно-технологических средств.	проводить самостоятельный поиск информации, повышать свой интеллектуальный уровень применять современные программные средства моделирования и расчета; составлять технические условия и описания наземных транспортно-технологических средств проводить сравнение проектируемые узлы и детали по различным условиям; применять современные программные средства моделирования и расчета автомобилей и тракторов; составлять технические условия и описания наземных транспортно-технологических средств.	проектирования автомобилей и тракторов; навыками составления технических условий и описаний наземных транспортно-технологических средств. Хорошо умеет проводить самостоятельный поиск информации, повышать свой интеллектуальный уровень применять современные программные средства моделирования и расчета; составлять технические условия и описания наземных транспортно-технологических средств проводить сравнение проектируемые узлы и детали по различным условиям; применять современные программные средства моделирования и расчета автомобилей и тракторов; составлять технические условия и описания наземных	навыками составления технических условий и описаний наземных транспортно-технологических средств. Отлично умеет проводить самостоятельный поиск информации, повышать свой интеллектуальный уровень применять современные программные средства моделирования и расчета; составлять технические условия и описания наземных транспортно-технологических средств проводить сравнение проектируемые узлы и детали по различным условиям; применять современные программные средства моделирования и расчета автомобилей и тракторов; составлять технические условия и описания наземных транспортно-технологических средств.

		транспортно-технологических средств.	