Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 03.11.2023 15:48:19
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Транспортный факультет

УТВЕРЖДАЮ
И.о. декана
_____ /М.Н. Лукьянов/
«16» февраля 2023г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

## Учебная практика (ознакомительная)

Направление подготовки/специальность
**15.03.03 Прикладная механика**

Профиль/специализация
**Программирование и цифровые технологии в динамике и прочности**

Квалификация
**бакалавр**

Формы обучения
**очная**

Москва, 2023 г.

**Разработчик(и):**

Старший преподаватель  /М.Н. Лукьянов/

Старший преподаватель  /М.Р. Рыбакова/

**Согласовано:**
Заведующий кафедрой «Динамика, прочность машин и сопротивление материалов»,
д.ф-м.н., доцент  /А.А. Скворцов/

**1. Цели практики:**

Целью практики является получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра; подготовка студента к активной и самостоятельной трудовой деятельности; ознакомление с испытательным оборудованием для экспериментальных исследований; закрепление теоретических знаний на практике.

**2. Задачи практики:**

К основным задачам практики следует отнести получение студентов следующих умений и навыков:

- получение первичных навыков теоретических и численных расчетов элементов машин и конструкций с использованием современных вычислительных комплексов и программных продуктов;
- практическое применение теоретических знаний в реальном производстве;
- ознакомление с основами расчета машин и конструкций исходя их условий прочности, жесткости и устойчивости.

**2. Место практики в структуре ООП бакалавриата**

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности относится к Блоку 2 «Практики, в том числе, научно-исследовательская работа (НИР)» основной образовательной программы бакалавриата.

Взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Практикум делового взаимодействия;
- Теоретическая механика;
- Сопротивление материалов;
- Информационные технологии;
- Введение в специальность;
- Основы познавательной деятельности.

**4. Тип, вид, способ и формы проведения практики**

**Типы учебной практики:** Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

**Способы проведения учебной практики:** стационарная, выездная

**5. Место и время проведения практики:**

Учебная практика предусмотрена по окончании второго семестра обучения. Продолжительность практики 2,7 недели. Практика проводится на выпускающей кафедре или других подразделениях ВУЗа и по договорам в сторонних организациях и на предприятиях.

**6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.**

В результате прохождения данной учебной 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-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | **уметь:**<br>• выбрать рациональные методы получения заготовки и обработки конкретной детали машины<br>**владеть:**<br>• знаниями о свойствах конструкционных материалов; знаниями об основных этапах производственно-технологической части жизненного цикла изделия |
| ОПК-2 | Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации | **уметь:**<br>• составлять отчеты, описания, презентации выполненных работ и представлять их в публичных выступлениях<br>**владеть:**<br>• навыками анализа и обработки полученных результатов для подготовки отчетов, описаний и презентаций с последующим выступлением; |
| ОПК-4 | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | **уметь:**<br>• применять средства компьютерной графики, информационных технологий и текстовых редакторов для подготовки отчетов, докладов, презентаций;<br>**владеть:**<br>• навыками работы с текстовыми редакторами, информационными технологиями и графическими редакторами для подготовки отчетов, докладов, презентаций |

**7. Структура и содержание практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности**

Общая трудоемкость учебной практики составляет **4** зачетных единицы, т.е. **144** академических часов.

За время практики студент должен ознакомится с основами расчета на прочность, жесткость и устойчивость; познакомится с современным испытательным оборудованием и приборами, основными программными продуктами для проведения расчетов.

Важной составляющей содержания учебной практики являются сбор и обработка материалов по литературным источникам и составление отчета.

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 | Ознакомление с задачами учебной практики (2 часа) | Получение задания на практику. |
| 2. | Ознакомительный этап | Знакомство со структурой подразделения и прохождение инструктажа по технике безопасности. Знакомство с нормативными документами (16 часов) | Инструкции по технике безопасности и пожарной безопасности. Нормативные документы |
| 3. | Учебный этап | Знакомство с методами проведения расчетов, испытательным оборудованием и измерительными приборами, программными комплексами компьютерного моделирования и численного расчета (108 часов). | Проведение собеседования со студентами |
| 4. | Заключительный этап | Подготовка отчета по практике (18 часов). | Защита отчета по практике |

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

Для организации учебной практики студентов руководитель практики формирует общее задание и доводит его до практикантов самих студентов. В задании студента указываются виды, этапы практики, например, - изучить структуру и задачи подразделения, познакомится с испытательным и технологическим оборудованием; - осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию материала; - 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. При подготовке отчета по практике необходимо использовать компьютерную технику.

**9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности**

При самостоятельной работе студенту следует обращать внимание на: обоснование и постановку задач практики, изучение сути проблем и сделать попытку разработки предложений по их решению. Рекомендуется проводить дополнительный поиск информации в литературных источниках. 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 | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие умений, навыков приведенным в таблице, оперирует приобретенными умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. |
| Хорошо | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие умений, навыков приведенным в таблице, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки. |

| | |
|---|---|
| Удовлетворительно | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие умения и навыки в наиболее важной часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность. |
| Неудовлетворительно | Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие умений, навыков приведенным в таблице, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. |

**11. Учебно-методическое и информационное обеспечение Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности**

а) основная литература:

1. *Валишвили, Н. В.* Сопротивление материалов и конструкций: учебник для вузов / Н. В. Валишвили, С. С. Гаврюшин. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 429 с. URL: https://urait.ru/bcode/450893

б) дополнительная литература:

1. Ишков, А. Д. Промышленная собственность. Проведение патентных исследований: справочник / А. Д. Ишков, А. В. Степанов; под редакцией А. Д. Ишкова. — 3-е изд., стер. — Москва: ФЛИНТА, 2019. — 132 с. URL: https://e.lanbook.com/book/119339

в) Электронные образовательные ресурсы

Не предусмотрены

**12. Материально-техническое обеспечение практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе умений и навыков научно-исследовательской деятельности**

Компьютерный класс, оснащенном персональными компьютерами с установленным программным обеспечением, выходом с сеть Internet и сеть Университета, а также в читальных залах библиотеки Университета. Лаборатория «Динамика, прочность машин и сопротивление материалов» оснащенная испытательными машинами и измерительными приборами. При прохождении практики за пределеами университета используется оборудование и программное обеспечение, установленное в соответствующих организациях.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки **15.03.03 Прикладная механика**.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Направление подготовки: 15.03.03 ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА

ОП (профиль): «Программирование и цифровые технологии в динамике и прочности»

Форма обучения: очная

Кафедра: Динамика, прочность машин и сопротивление материалов

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

# ПО ПРАКТИКЕ

# Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

**Составители:**
**к.т.н., доц. Осипов Н.Л.**
**Рыбакова М.Р.**
**Лукьянов М.Н.**

Москва, 2023 год

Таблица 1

| **Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ФГОС ВО 15.03.03 «Прикладная механика»** | | | | | |
| **КОМПЕТЕНЦИИ** | | **Перечень компонентов** | **Технология формирования** | **Форма оценочного средства** | **Степени уровней освоения компетенций** |
| **ИНДЕКС** | **ФОРМУЛИРОВКА** | | | | |
| УК-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | **уметь:**<br>• выбрать рациональные методы получения заготовки и обработки конкретной детали машины<br>**владеть:**<br>• знаниями о свойствах конструкционных материалов; знаниями об основных этапах производственно-технологической части жизненного цикла изделия и общекультурного | Систематизация материала для составления отчета | **О**<br>**УО** | **Базовый уровень**<br>- способен использовать в практической деятельности умения и навыки |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ОПК-2 | Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации | **уметь:**<br>• составлять отчеты, описания, презентации выполненных работ и представлять их в публичных выступлениях<br>**владеть:**<br>• навыками анализа и обработки полученных результатов для подготовки отчетов, описаний и презентаций с последующим выступлением; | Составление отчета | **О**<br>**УО** | **Базовый уровень**<br>- способен использовать в практической деятельности умения и навыки |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ОПК-4 | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | **уметь:**<br>• применять средства компьютерной графики, информационных технологий и текстовых редакторов для подготовки отчетов, докладов, презентаций;<br>**владеть:**<br>• навыками работы с текстовыми редакторами, информационными технологиями и графическими редакторами для подготовки отчетов, докладов, презентаций | Составление отчета | **О**<br>**УО** | **Базовый уровень**<br>- способен использовать в практической деятельности умения и навыки |

Приложение 2
к рабочей программе

**Перечень оценочных средств по учебной 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;

- оформленные соответствующим образом в электронном виде систематизированные результаты;

- выводы по результатам учебной практики;

- отзыв предприятия – места прохождения практики.

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

Общий объем текстового материала составляет не менее 10 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. Охарактеризуйте место прохождения практики.
2. Какие существуют требования к оформлению и содержанию документов по практике?
3. Какие были Ваши обязанности в организации, в которой Вы проходили практику?
4. Какие профессиональные задачи Вы решали во время прохождения практики?
5. С какими нормативными документами, техникой, технологией Вам удалось познакомиться во время прохождения практики?