

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета  
прикладной математики,  
информатики и механики

Шашкин А.И.

*подпись, расшифровка подписи*

18.06.2021г.

## **ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Б2.О.01(У) Учебная практика, ознакомительная**

**1. Шифр и наименование направления подготовки / специальности:**

01.03.03 Механика и математическое моделирование

**2. Профиль подготовки:** Компьютерный инжиниринг в механике сплошных сред

**3. Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**4. Форма обучения:** Очная

**5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** Механики и компьютерного моделирования

**6. Составители программы:**

Минаева Надежда Витальевна, доктор физ-мат. наук, профессор, факультет ПММ,  
кафедра МиКМ, [nminaeva@yandex.ru](mailto:nminaeva@yandex.ru)

**8. Учебный год:** \_\_2021-2022\_\_

**Семестр(ы):** \_\_\_\_\_2\_\_\_\_\_

**9. Цель практики:** получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. В результате ознакомительной практики студент получает информацию для правильного выбора в будущем своих конкретных профессиональных интересов и приоритетов. Практика направлена на закрепление, расширение, углубление и систематизацию знаний.

**Задачи практики:** ознакомление с различными видами производственной деятельности; изучение языков программирования, информационных технологий и систем, применяемых на производстве; получение навыков практической работы на оборудовании и с информационными системами организации.

**10. Место практики в структуре ООП:** практика относится к обязательной части Блока 2.

### 11. Вид практики, способ и форма ее проведения

**Вид практики:** учебная ознакомительная

**Способ проведения практики:** стационарная

**Форма проведения практики:** непрерывная

### 12. Планируемые результаты обучения при прохождении практики (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1	Накапливает и систематизирует знания в области современных информационных технологий, способен использовать программные средства для решения типовых задач	Знать: основные понятия и общие закономерности, сформулированные в рамках базовых дисциплин математики, информатики и механики Уметь: применять фундаментальные знания, полученные в прикладной области Владеть: умением применять системный подход и математические методы для формализации решения прикладных задач
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-6.1	Имеет представления об основных языках программирования и работе с базами данных, операционных системах и оболочках, современных программных средах, пригодных для практического применения.	Знать: основные методы и алгоритмы при решении прикладной задачи Уметь: использовать и адаптировать существующие методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач, сравнивать системы программирования для обоснования выбора программной среды при решении конкретной прикладной задачи Владеть: навыком для анализа требований к решению прикладной задачи, выделению основных направлений адаптации методов ее решения

**13. Объем практики в зачетных единицах / ак. час. (в соответствии с учебным планом) – 3/108.**

**Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.**

#### 14. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего	По семестрам 2 семестр
Всего часов	108	108
в том числе:		
Контактная работа(включая НИС)	8	8
Самостоятельная работа	100	100
Итого:	108	108

#### 15. Содержание практики (или НИР)

п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы	Объем учебной работы, ч	
			Контактные часы	Самостоятельная работа
1.	Организационный	Установочный инструктаж по задачам, срокам требуемой отчетности, инструктаж по технике безопасности работы с персональными компьютерами, правилами работы в компьютерных классах факультета	2	4
2.	Подготовительный	Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики, вида и объема результатов, которые должны быть получены, библиографический поиск, изучение литературы	2	28
3.	Научно-исследовательский и/или производственный	Постановка задачи, выбор методов решения, сбор и предварительная обработка исходных данных, проведение расчётов	2	58
4.	Заключительный (информационно-аналитический)	Анализ результатов, подготовка отчета	0	6
5	Представление отчетной документации	Подведение итогов (предоставление и защита отчёта по практике).	2	4

#### 16. Перечень учебной литературы, ресурсов сети «Интернет», необходимых для прохождения практики

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Абдулхаков, К. А. Расчет на прочность элементов конструкций : учебное пособие : [16+] / К. А. Абдулхаков, В. М. Котляр, С. Г. Сидорин ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2012. – 118 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258612">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258612</a> (дата обращения: 09.11.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-1324-8. – Текст : электронный.

2	Присекин, В. Л. Основы метода конечных элементов в механике деформируемых тел : учебник / В. Л. Присекин, Г. И. Расторгуев ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2009. – 240 с. : табл., ил. – (Учебники НГТУ). – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436040">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436040</a> (дата обращения: 09.11.2021). – Библиогр.: с. 232. – ISBN 978-5-7782-1287-9. – Текст : электронный.
---	--

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3	Прикладные задачи механики композитных цилиндрических оболочек : практическое пособие : [16+]. – Москва : Физматлит, 2013. – 405 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=468704">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=468704</a> (дата обращения: 10.11.2021). – ISBN 978-5-9221-1538-4. – Текст : электронный.
4	Тимошенко, С. П. Устойчивость стержней, пластин и оболочек: избранные работы : сборник научных трудов / С. П. Тимошенко ; под ред. Э. И. Григолюк. – Москва : Наука, 1971. – 807 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=561949">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=561949</a> (дата обращения: 10.11.2021). – Текст : электронный.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
13	Электронная библиотека ВГУ <a href="http://www.lib.vsu.ru">www.lib.vsu.ru</a>
14	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online" <a href="https://biblioclub.lib.vsu.ru/">https://biblioclub.lib.vsu.ru/</a>
15	Электронно-библиотечная система "Лань" <a href="https://lanbook.lib.vsu.ru/">https://lanbook.lib.vsu.ru/</a>
16	Электронно-библиотечная система "Консультант студента" <a href="https://studmedlib.lib.vsu.ru/">https://studmedlib.lib.vsu.ru/</a>
17	Национальный цифровой ресурс "РУКОНТ" <a href="http://rucont.ru">http://rucont.ru</a>
18	Онлайн-курс, размещенный на LMS-платформе edu.vsu.ru: <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=12452">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=12452</a>

**17. Образовательные технологии, применяемые при проведении практики и методические указания для обучающихся по прохождению практики**

Практика проводится в форме контактной и самостоятельной работы; рекомендации обучающимся: рекомендации по выполнению проекта, по организации самостоятельной работы, по формированию и представлению отчетной документации.

Дисциплина реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Для организации занятий рекомендован онлайн-курс «Учебная практика», размещенный на платформе Электронного университета ВГУ (LMS Moodle), а также интернет-ресурсы, приведенные в п. 15в.

**18. Материально-техническое обеспечение практики:**

на некоторых лекционных занятиях используется проектор для демонстрации материала, на лабораторных занятиях – используются компьютеры с установленными на них программами LibreOffice (на сервере) (свободное и/или бесплатное ПО), Adobe Reader (на сервере) (свободное и/или бесплатное ПО)

**19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция (и)	Индикатор (ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Организационный	ОПК-4	ОПК-4.1	-
2.	Подготовительный	ОПК-4	ОПК-4.1	-
3.	Научно-исследовательский и/или производственный	ОПК-4 ОПК-6	ОПК-4.1 ОПК-6.1	<i>Практико-ориентированные задания Проект</i>
4.	Заключительный (информационно-аналитический)	ОПК-4 ОПК-6	ОПК-4.1 ОПК-6.1	<i>Практико-ориентированные задания Тестовые задания</i>
5.	Представление отчетной документации	ОПК-4	ОПК-4.1	<i>Подготовка и защита отчета по практике</i>
<i>Промежуточная аттестация форма контроля – зачет с оценкой</i>				<i>Практико-ориентированное задание, проект, тестовые задания подготовка и защита отчета по практике</i>

## **20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания и критерии их оценивания**

### **20.1 Текущий контроль успеваемости**

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

*Практико-ориентированные задания*

*Тестовые задания*

*Проект*

*Презентация проекта*

### **20.2 Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

*Практико-ориентированные задания*

*Тестовые задания*

*Проект*

*Презентация проекта*

*Отчет по практике*

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

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, при прохождении практики проводится в ходе промежуточной аттестаций. Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Промежуточная аттестация по практике включает выполнение практического задания и подготовку отчета.

Отчет содержит следующие составляющие: обработанный и систематизированный материал по тематике практики; часть, включающую основные методы проведения исследования и статистической обработки, обсуждение полученных результатов; заключение, выводы и список литературных источников. Отчет обязательно подписывается (заверяется) руководителем практики. Результаты прохождения практики докладываются обучающимся в виде устного сообщения с демонстрацией презентации на заседании кафедры (заключительной конференции). По результатам доклада и выполнения практического задания с учетом характеристики руководителя и качества представленных отчетных материалов обучающемуся выставляется соответствующая оценка.

Для оценивания результатов обучения при промежуточной аттестации (зачет с оценкой) используются следующие показатели: выполнение плана работы практики в соответствии с утвержденным графиком, адекватное формулирование цели и задач исследования, выбор необходимого метода для решения поставленных в ходе практики задач

Для оценивания результатов обучения на зачете с оценкой используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере выполнил программу (план работы) практики в соответствии с утвержденным графиком. Отчетные материалы отражают адекватное формулирование цели и задач исследования, выбранный метод обеспечил решение поставленных в ходе практики задач	Повышенный уровень	Отлично
Обучающийся выполнил план работы практики в соответствии с утвержденным графиком. Отчетные материалы отражают, адекватное формулирование цели и задач исследования, выбор необходимого метода для решения поставленных в ходе практики задач обеспечил их решение. Обучающийся владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины), способен решать поставленные задачи, но допускает ошибки при их решении	Базовый уровень	Хорошо
Обучающийся частично выполнил план работы практики (не менее 50%). В представленных отчетных материалах выявлено несоответствие выбранного метода цели и задачам исследования. При прохождении практики не были выполнены все поставленные перед практикантом задачи, отчетные материалы имеют ряд недочетов по объему, необходимым элементам и качеству представленного материала.	Пороговый уровень	Удовлетворительно
Обучающийся не выполнил план работы практики. В представленных отчетных материалах отсутствуют необходимые элементы: не сформулированы цель и задачи работы, не приведены или ошибочны предложенные методы.	–	Неудовлетворительно