

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ  
 Директор ШБИП  
 Чайковский Д.В. (ФИО)  
 «\_» \_\_\_\_\_ 2021\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2021 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

<b>Механика 1.3</b>		
Направление подготовки/ специальность	<b>14.05.04 – Электроника и автоматика физических установок 18.05.02 – Химическая технология материалов современной энергетики 21.05.02 – Прикладная геология 21.05.03 – Технология геологической разведки</b>	
Образовательная программа (направленность (профиль))		
Специализация	Все специализации	
Уровень образования	высшее образование - специалитет	
Курс	<b>2</b>	<b>3</b>
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	<b>4</b>	
Виды учебной деятельности	Временной ресурс	
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	<b>24</b>
	Практические занятия	<b>32</b>
	Лабораторные занятия	
	ВСЕГО	<b>56</b>
Самостоятельная работа, ч		<b>88</b>
ИТОГО, ч		<b>144</b>

Вид промежуточной аттестации	<b>Экзамен</b>	Обеспечивающее подразделение	<b>ООД ШБИП</b>
И.о. заведующего кафедрой- руководителя отделения			Пашков Е.Н.
Руководитель ООП			(ФИО)
Преподаватель			Коноваленко И.С.

2021 г.

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся по направлениям (п. 5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
		<b>И.ОПК(У)-№</b>	Демонстрирует знание основ теоретической механики, теории механизмов и машин, сопротивления материалов, деталей машин и основ конструирования и применяет их при решении практических задач	<b>ОПК(У)-№31.</b>	Знает основные виды конструкций и механизмов, методы исследования и расчета их статических, кинематических и динамических характеристик.
				<b>ОПК(У)-№32.</b>	Знает методы расчета на прочность и жесткость типовых элементов различных конструкций
				<b>ОПК(У)-№У1.</b>	Умеет применять методы анализа и синтеза исполнительных механизмов.
				<b>ОПК(У)-№У2.</b>	Умеет применять методы прочностного расчета и конструирования деталей и узлов механизмов
				<b>ОПК(У)-№В1.</b>	Владеет методами теоретического и экспериментального исследования в механике.
				<b>ОПК(У)-№В2.</b>	Владеет навыками использования методов теоретической механики, теории механизмов и машин, сопротивления материалов, деталей машин и основ конструирования при решении практических задач

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД1	Применяет знания общих законов механики, теорий, уравнений, методов исследования, анализа механических систем.	<b>И.ОПК(У)-№</b>
РД2	Составляет модели нагружения и эскизы элементов механических систем.	<b>И.ОПК(У)-№</b>
РД3	Выполняет силовые и прочностные расчеты элементов конструкций, кинематические, динамические и прочностные расчеты механизмов и их звеньев.	<b>И.ОПК(У)-№</b>

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

#### 4. Структура и содержание дисциплины Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
<b>Раздел (модуль) 1. Основы теоретической механики</b>	РД1, РД2, РД3	Лекции	<b>4</b>
		Практические занятия	<b>10</b>
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	<b>26</b>
<b>Раздел (модуль) 2. Основы теории машин и механизмов</b>	РД1, РД2, РД3	Лекции	<b>10</b>
		Практические занятия	<b>10</b>
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	<b>26</b>
<b>Раздел (модуль) 3. Основы сопротивления материалов</b>	РД1, РД2, РД3	Лекции	<b>10</b>
		Практические занятия	<b>12</b>
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	<b>36</b>

Содержание разделов дисциплины:

##### **Раздел 1. Основы теоретической механики**

Введение. Аксиомы статики. Простейшие теоремы статики. Связи и их реакции. Система сходящихся сил. Плоская система сил. Пространственная система сил. Приведение. Равновесие. Кинематика точки. Классификация видов движения твердых тел. Простейшие виды движения твердых тел. Плоскопараллельное движение твердого тела. Основные понятия и определения. Законы динамики Галилея-Ньютона. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Введение в динамику механической системы. Принцип Даламбера (метод кинетостатики).

##### **Темы лекций:**

1. Аксиомы статики. Простейшие теоремы статики. Связи и их реакции. Система сходящихся сил. Плоская система сил.
2. Кинематика точки. Классификация видов движения твердых тел. Простейшие виды движения твердых тел. Законы динамики Галилея-Ньютона.

##### **Темы практических занятий:**

1. Связи и их реакции. Плоская система сил. Приведение. Равновесие. (4 ч.).
2. Простейшие виды движения твердых тел. Применение Принципа Даламбера к определению реакций связей.
3. Определение скоростей и ускорений точек при плоскопараллельном движении твердого тела. Аналитические методы (4 ч.).

##### **Раздел 2. Основы теории машин и механизмов**

Основные понятия теории механизмов и машин: машина, механизм, звено механизма, входные и выходные звенья механизма, ведущие и ведомые звенья, кинематическая пара, классификация кинематических пар по числу степеней свободы и числу связей, низшие и высшие пары, кинематические цепи, кинематические соединения.

Основные виды механизмов: классификация механизмов, плоские и пространственные механизмы с низшими парами, механизмы с высшими кинематическими парами (кулачковые, зубчатые, фрикционные механизмы), механизмы с гибкими звеньями,

гидравлические и пневматические механизмы.

Структурный анализ механизмов: обобщенные координаты механизма, начальные звенья, число степеней свободы механизма, механизмы с избыточными связями, местные подвижности механизма, структурный синтез механизмов, структурные группы Ассура.

Кинематический анализ механизмов: задачи кинематического анализа механизмов, методы кинематического анализа механизмов, метод планов, особенности кинематического анализа механизмов с высшими кинематическими парами, кинематический анализ зубчатых и волновых механизмов.

Динамический анализ механизмов: назначение силового расчета, характеристика сил, действующих на звенья механизмов, условие статической определимости кинематических цепей, последовательность силового анализа механизмов, силовой анализ механизмов с учетом трения в кинематических парах, метод Жуковского, мгновенный и общий коэффициенты полезного действия (КПД) механизма.

#### **Темы лекций:**

1. Основные виды механизмов: классификация механизмов, плоские и пространственные механизмы с низшими парами, механизмы с высшими кинематическими парами (кулачковые, зубчатые, фрикционные механизмы), механизмы с гибкими звеньями, гидравлические и пневматические механизмы.
2. Структурный анализ механизмов: обобщенные координаты механизма, начальные звенья, число степеней свободы механизма, механизмы с избыточными связями, местные подвижности механизма, структурный синтез механизмов, структурные группы Ассура.
3. Кинематический анализ механизмов: задачи кинематического анализа механизмов, методы кинематического анализа механизмов. Кинематический анализ механизмов: метод планов, особенности кинематического анализа механизмов с высшими кинематическими парами, кинематический анализ зубчатых и волновых механизмов.
4. Динамический анализ механизмов: назначение силового расчета, характеристика сил, действующих на звенья механизмов, условие статической определимости кинематических цепей. Последовательность силового анализа механизмов, силовой анализ механизмов с учетом трения в кинематических парах.
5. Динамический анализ механизмов: метод Жуковского, мгновенный и общий коэффициенты полезного действия (КПД) механизма.

#### **Темы практических занятий:**

1. Структурный анализ механизмов.
2. Кинематический анализ механизмов. Определение скоростей методом планов.
3. Кинематический анализ механизмов. Определение ускорений методом планов.
4. Силовой анализ механизмов. Аналитические методы.
5. Силовой анализ механизмов. Метод планов сил.

### **Раздел 3. Основы сопротивления материалов**

Основные понятия и определения (деформация, прочность, жесткость, устойчивость). Задачи науки о сопротивлении материалов. Нагрузки. Классификация нагрузок. Внешние и внутренние силы. Дополнительные внутренние силы (усилия). Понятие о деформации и упругом теле. Основные допущения и гипотезы. Метод сечений. Виды сопротивления: осевое растяжение, сжатие, кручение, плоский изгиб.

Осевое растяжение-сжатие: построение эпюр продольных сил, напряжения в

поперечных сечениях. Расчет на прочность.

Кручение: эпюры крутящих моментов, расчет на прочность.

Плоский изгиб: поперечные силы и изгибающие моменты в сечениях балок, эпюры поперечных сил и изгибающих моментов, нормальные напряжения при изгибе, расчет на прочность при изгибе.

#### **Темы лекций:**

1. Основные понятия и определения. Допущения и гипотезы. Метод сечений. Виды сопротивления: растяжение, сжатие, кручение, изгиб.
2. Растяжение-сжатие. Построение эпюр продольных сил Напряжения в поперечных сечениях. Расчет на прочность.
3. Кручение. Эпюры крутящих моментов, расчет на прочность. Геометрические характеристики плоских сечений. Кручение. Эпюры крутящих моментов, расчет на прочность.
4. Изгиб. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.
5. Нормальные напряжения при изгибе, расчет на прочность при изгибе.

#### **Темы практических занятий:**

1. Растяжение-сжатие. Построение эпюр внутренних сил и напряжений. Расчет на прочность и определение перемещений сечений стержня при растяжении-сжатии.
2. Расчет статически неопределимых систем, нагруженных продольными силами. Температурные деформации.
3. Сдвиг. Расчеты на прочность.
4. Кручение. Построение эпюр внутренних моментов и напряжений при кручении. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Определение угловых перемещений сечений вала.
5. Изгиб. Построение эпюр внутренних силовых факторов при изгибе. Расчеты на прочность при изгибе.
6. Изгиб. Подбор сечение балок. Определение деформаций при изгибе.

### **5. Организация самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Перевод текстов с иностранных языков;
- Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ и домашних контрольных работ;
- Подготовка к практическим и семинарским занятиям;
- Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- Подготовка к контрольной работе и коллоквиуму, к зачету, экзамену;

### **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

## **6.1. Учебно-методическое обеспечение**

### **Основная литература**

1. Тарг С. М. Краткий курс теоретической механики: учебник для вузов / С. М. Тарг. – 19-е изд., стер. – Екатеринбург: АТП, 2015. – 416 с.: ил. – Текст: непосредственный.
2. Артоболевский, И. И. Теория механизмов и машин : учебник для вузов / И. И. Артоболевский. — 6-е изд., стер. — Москва: Альянс, 2011. — 640 с. — Текст: непосредственный.
3. Степин, П. А. Сопротивление материалов : учебник / П.А. Степин. — 13-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 320 с. —Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/3179> (дата обращения: 12.08.2021). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
4. Иосилевич, Г. Б. Прикладная механика: [учебное пособие для вузов] / Г. Б. Иосилевич, П. А. Лебедев, В. С. Стреляев. — Москва: Машиностроение, 2013. — 575 с.: ил. — Текст: непосредственный.
5. Иосилевич, Г. Б. Прикладная механика: для студентов вузов : учебное пособие / Г. Б. Иосилевич, П. А. Лебедев, В. С. Стреляев. — Москва: Машиностроение, 2012. — 576 с. —Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/5794> (дата обращения: 12.08.2021). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
6. Артоболевский, И. И. Сборник задач по теории механизмов и машин: учебное пособие / И. И. Артоболевский, Б. В. Эдельштейн. — 3-е изд., стер. — Москва: Альянс, 2009. — 256 с.: ил.- Текст: непосредственный.

### **Дополнительная литература**

1. Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике : учебное пособие / под ред. А. А. Яблонского. — 16-е изд., стер. — Москва: Интеграл-Пресс, 2008. — 384 с.: ил. – Текст: непосредственный.
2. Сопротивление материалов : пособие по решению задач / И. Н. Миролюбов, Ф. З. Алмаметов, Н. А. Курицын [и др.]. -8-е изд., испр. - СПб.: Лань, 2009. - 509 с. – Текст: непосредственный.
3. Горбенко М. В. Сборник задач и упражнений по теории механизмов и машин: учебное пособие / М. В. Горбенко, Т. И. Горбенко; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ).- Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011.- 188с.- Текст: непосредственный.
4. Горбенко М. В., Сборник задач и упражнений по теории механизмов и машин : учебное пособие / М. В. Горбенко, Т. И. Горбенко; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m235.pdf> (дата обращения: 12.08.2021). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. –Текст: электронный.

## **6.2. Информационное и программное обеспечение**

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронный курс «Механика 1.3» Режим доступа: <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=690>. Материалы представлены 4 модулями. Каждый модуль содержит материалы для подготовки к практическим занятиям, лекции, тесты, индивидуальные домашние задания.
2. Персональные сайты преподавателей, обеспечивающих дисциплину

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. 7-Zip;
2. AdAstra Trace Mode IDE 6 Base;
3. Adobe Acrobat Reader DC;
4. Adobe Flash Player;
5. AkeIpad;
6. Amazon Corretto JRE 8;
7. Ascon КОМПАС-3D 18 Education Concurrent MCAD ECAD;
8. Autodesk AutoCAD Mechanical 2015 Education;
9. Autodesk Inventor Professional 2015 Education;
10. Cisco Webex Meetings;
11. Dassault Systemes SOLIDWORKS Education;
12. Design Science MathType 6.9 Lite;
13. Document Foundation LibreOffice;
14. DOSBox;
15. Far Manager;
16. Google Chrome;
17. Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic;
18. Mozilla Firefox ESR;
19. Notepad++;
20. ownCloud Desktop Client;
21. PTC Mathcad 15 Academic Floating;
22. Putty;
23. PTC Mathcad Prime 6 Academic Floating;
24. Tracker Software PDF-XChange Viewer;
25. WinDjView;
26. XnView Classic;
27. Zoom Zoom

## 7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее оборудование:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 30 204	Компьютер - 122 шт.; Доска аудиторная настенная - 2 шт.; Комплект учебной мебели на 120 посадочных мест.

2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 30 310	Компьютер - 2 шт.; Проектор - 1 шт.; Доска аудиторная настенная - 2 шт.; Комплект учебной мебели на 112 посадочных мест.
3.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Тимакова улица, 12 303	Компьютер – 1 шт.; Проектор - 1 шт.; Телевизор - 1 шт.; Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 96 посадочных мест.
4.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Тимакова улица, 12 304	Компьютер - 2 шт.; Проектор - 1 шт.; Телевизор - 2 шт.; Комплект учебной мебели на 60 посадочных мест.
5.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Тимакова улица, 12 305	Компьютер - 2 шт.; Проектор - 1 шт.; Телевизор - 1 шт.; Доска аудиторная настенная - 2 шт.; Комплект учебной мебели на 120 посадочных мест.
6.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, д. 73, стр. 1, 139	Компьютер - 1 шт.; Проектор - 2 шт.; Аналоговый микшерный пульт BEHRINGER XENYX Q802USB - 1 шт.; Микрофон ITC Escort T-621A - 1 шт.; Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 96 посадочных мест.
7.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 7, 101	Компьютер - 1 шт.; Проектор - 2 шт.; Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 140 посадочных мест.
8.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 7, 201	Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.; Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 98 посадочных мест.
9.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 7, 301	Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.; Доска аудиторная настенная - 2 шт.; Комплект учебной мебели на 134 посадочных мест.
10.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, д. 73, 210	Проектор - 1 шт.; Компьютер - 2 шт.; Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 110 посадочных мест.



11.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 7, 323	Компьютер - 1 шт.; Проектор - 2 шт.; Телевизор - 3 шт.; Доска аудиторная настенная - 4 шт.; Стол лабораторный - 2 шт.; Комплект учебной мебели на 122 посадочных мест.
12.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 43, 07	Комплект учебной мебели на 10 посадочных мест
13.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 43, 111	Комплект учебной мебели на 25 посадочных мест
14.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 43, 219	Комплект учебной мебели на 30 посадочных мест
15.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 43, 220	Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 23 посадочных мест.
16.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 43, 225	Доска магнитно-меловая зеленая 120x250 - 1 шт. Комплект учебной мебели на 24 посадочных мест
17.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 7, 316	Компьютер - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 40 посадочных мест.
18.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 7, 330	Компьютер - 1 шт.; Телевизор - 1 шт.; Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 36 посадочных мест
19.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерный класс) 634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 43, 224	Компьютер - 13 шт.; Проектор - 1 шт. Проектор LG RD-JT52 - 1 шт.; Проектор Epson EB-965 - 1 шт.; Проекционный экран с электроприводом Lumien Master Control (203*153) - 1 шт.; Экран настенный - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 10 посадочных мест. Доска поворотная на стойке магнитно-меловая зеленая 100x400 ПО-10-40М - 1 шт.;

20.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерный класс) 634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 43, 218	Компьютер - 11 шт.; Проектор - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 15 посадочных мест; Шкаф для документов - 1 шт.;
-----	---	--

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению **14.05.04 – Электроника и автоматика физических установок**, **18.05.02 – Химическая технология материалов современной энергетики**, **21.05.02 – Прикладная геология**, **21.05.03 – Технология геологической разведки** (приема 2021 г., очной формы обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент		Горбенко М.В.

Программа одобрена на заседании ООД ШБИП протокол № 1 от 26.08.2021г.

И.о. зав. кафедрой-руководителя отделения  
на правах кафедры

Е.Н. Пашков