

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.Б.16 «МЕХАНИКА»**

название дисциплины

**20.03.01 Техносферная безопасность**

**профиль «Безопасность технологических процессов и производств»**

направление (специальность), профиль (специализация)

**1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины является формирование у студентов знаний в области теоретической механики и теории машин и механизмов: изучение законов движения и равновесия материальных тел и механических систем, а также законов взаимодействия между телами; формирование системы фундаментальных знаний, позволяющей будущему специалисту научно анализировать проблемы в его профессиональной деятельности.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Наименование дисциплины	Блок ОПОП
Механика	Б1.Б.16 Базовая часть
Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП	
Наименование предшествующих дисциплин, на которых базируется данная дисциплина	Высшая математика, Физика, Начертательная геометрия, Инженерная графика
Требования к «входным» знаниям, умениям и готовности обучающегося:	
Знать	- основные законы физики; - элементы векторной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления;
Уметь	- применять геометрические и тригонометрические зависимости; - находить производные и первообразные; - решать систему линейных алгебраических уравнений; - исследовать функцию;
Быть готовым	- решать задачи на статику, кинематику и динамику; - решать дифференциальные уравнения движения методами математического анализа и методами теоретической механики; - применять методы аналитической механики к исследованию равновесия и движения механических систем; - составить расчетную схему исследуемого объекта и решить задачу оптимального проектирования его элементов.
Теоретические дисциплины и практики, в которых используется материал данной дисциплины	Надежность технических систем и техногенный риск, Экспертиза условий труда и аттестация персонала, Основы технологии обработки материалов, Современные материалы и технологии в производстве. Основы потенциально опасных технологий и производств.

**3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины «Механика» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность»:

ОК-6	способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовностью к использованию инновационных идей
ОК-8	способностью работать самостоятельно

ОК-10	способностью к познавательной деятельности
ОК-11	способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций
ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ПК-4	способностью использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности
ПК-5	способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей
ПК-7	способностью организовывать и проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение средств защиты, контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решения по замене (регенерации) средства защиты
ПК-19	способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности
ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач
ПК-23	способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные подходы к формализации и моделированию движения и равновесия материальных тел, постановку и методы решения задач о движении и равновесии механических систем;</li> <li>- основные типы механизмов и их составляющие;</li> <li>- методы структурного, кинематического и силового анализа механизмов;</li> <li>- методы синтеза (проектирования) механизмов;</li> </ul>
УМЕТЬ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решать соответствующие конкретные задачи механики при равновесии и движении твердых тел и механических систем;</li> <li>- анализировать работоспособность механизмов;</li> <li>- синтезировать основные типы механизмов по заданным требованиям;</li> </ul>
ВЛАДЕТЬ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками составления и решения уравнений равновесия и движения твердых тел и механических систем.</li> <li>- методами анализа и синтеза механизмов;</li> <li>- опытом проведения теоретических и экспериментальных исследований машин и механизмов</li> <li>- навыками оформления результатов исследований и принятия соответствующих решений.</li> </ul>

#### 4. Структура дисциплины «Механика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 14 зачетных единиц, 504 час.

**Заочная форма обучения:**

**3 семестр** – 5 зачетных единицы, 180 час

**4 семестр** – 5 зачетных единицы, 180 час

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лк	ЛЗ	СРС	
1.	Основы статики.	3	5	4	49	отчет по РГР, тестирование

2.	Основы кинематики	3	5	4	49	отчет по РГР, тестирование
3.	Основы динамики	3	6	4	50	отчет по РГР, тестирование
	<b>ИТОГО:</b>	<b>3</b>	<b>16 л</b>	<b>12 л.з</b>	<b>148</b>	<b>зачет, контрольная работа</b>
4.	Строение механизмов. Кинематический анализ и синтез механизмов	4	4	2	51	отчет по РГР, тестирование
5.	Динамика механизмов	4	3	2	51	отчет по РГР, тестирование
6.	Синтез механизмов	4	3	2	53	отчет по РГР, тестирование
	<b>ИТОГО:</b>	<b>4</b>	<b>10 л</b>	<b>6 л.з</b>	<b>155</b>	<b>экзамен, контрольная работа</b>

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература


1. Теоретическая механика: учебник для студентов вузов / Васько Н.Г., Волосухин В.А., Кабельков А.Н., Бурцева О. А. – Ростов н/Д: Феникс, 2012.– 302 с.
2. Эрдеди А. А. Теоретическая механика: учебное пособие для студентов вузов / А. А. Эрдеди, Н. А. Эрдеди. – 2-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2012. – 208 с.
3. Артоболевский И. И. Теория механизмов и машин. Учебник для студ. втузов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Наука, 2012 – 640 с.
4. Фролов К. В. Теория механизмов и механика машин: Учебник для вузов. / Под ред. К. В. Фролова. – М.: Высш. шк., 2009. – 496 с.
5. Кожевников С. Н. Теория механизмов и машин. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Лань, 2015. – 584 с.

### б) дополнительная литература

1. Теоретическая механика. Кинематика. Практикум: учеб. пособие для студентов вузов / авт.: Акимов В.А., Скляр О.Н., Федута А.А. и др.; под общ. ред. А. В. Чигарева. – М.: Новое знание: ИНФРА-М, 2015. – 635 с.
2. Диевский В.А. Теоретическая механика. Интернет-тестирование базовых знаний: учеб. пособие для студентов вузов / Диевский В.А., Диевский А.В. – СПб.: Лань, 2010. –144 с.
3. Яблонский, Александр Александрович. Курс теоретической механики: учебник для студентов вузов / Яблонский А.А., Никифорова В.М.. – 16-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2011. – 608 с.
4. Моисеев В.В. Теория машин и механизмов: методические указания и контрольные задания для студентов технологического института/ СахГУ. – Южно-Сахалинск: СахГУ, 2006. – 51 с.
5. Прикладная механика. Теория механизмов и машин: учебное пособие / Бардовский А.Д. и др. – Электрон. текстовые данные. – М.: Издательский Дом МИСиС, 2015. – 96с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64193.html>

### в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Windows 10 Pro; WinRAR
2. Microsoft Office Professional Plus 2013; Microsoft Office Professional Plus 2016
3. Microsoft Visio Professional 2016
4. Visual Studio Professional 2015
5. Adobe Acrobat Pro DC
6. ABBYY FineReader 12
7. «Антиплагиат.ВУЗ» (интернет - версия)
8. <http://www.detalmach.ru>
9. <http://Lib.mexmat.ru>
10. <http://www.Tez-Meh.ru>

Автор \_\_\_\_\_ /  / \_\_\_\_\_ В.В. Моисеев \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (расшифровка подписи)

Рецензент \_\_\_\_\_ /  / \_\_\_\_\_ Е.Ю. Дудник \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (расшифровка подписи)

Программа одобрена на заседании кафедры безопасности жизнедеятельности от 05 сентября 2018 года, протокол № 1.

Утверждена на совете Института естественных наук и техносферной безопасности от 18.10.2018 г., протокол № 1.