

**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: 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 <i>Базовая часть</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Наименование предшествующих дисциплин на которых базируется данная дисциплина          | Математика, Физика, Начертательная геометрия, Инженерная графика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Требования к «входным» знаниям, умениям и готовности обучающегося:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Знать                                                                                  | - основные законы физики;<br>- элементы векторной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления;                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Уметь                                                                                  | - применять геометрические и тригонометрические зависимости;<br>- находить производные и первообразные;<br>- решать систему линейных алгебраических уравнений;<br>- исследовать функцию                                                                                                                                                                                                      |
| Быть готовым                                                                           | - решать задачи на статику, кинематику и динамику;<br>- решать дифференциальные уравнения движения методами математического анализа и методами теоретической механики;<br>- применять методы аналитической механики к исследованию равновесия и движения механических систем;<br>- 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» профиль «Безопасность технологических процессов и производств»:

|       |                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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   | - основные подходы к формализации и моделированию движения и равновесия материальных тел, постановку и методы решения задач о движении и равновесии механических систем;                  |
| УМЕТЬ   | - решать соответствующие конкретные задачи механики при равновесии и движении твердых тел и механических систем;                                                                          |
| ВЛАДЕТЬ | - навыками составления и решения уравнений равновесия и движения твердых тел и механических систем.<br>- навыками оформления результатов исследований и принятия соответствующих решений. |

#### 4. Структура дисциплины «Механика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

| №<br>п/п | Раздел<br>дисциплины | Семестр  | Виды учебной<br>работы, включая<br>самостоятельную<br>работу студентов и<br>трудоемкость (в<br>часах) |               |               | Формы текущего контроля<br>успеваемости (по неделям<br>семестра)<br>Форма промежуточной<br>аттестации<br>(по семестрам) |
|----------|----------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                      |          | лк                                                                                                    | лаб.з         | сам.р.        |                                                                                                                         |
| 1.       | Основы статики       | 2        | 6                                                                                                     | 6             | 24            | отчет по лаб.раб, тестирование                                                                                          |
| 2.       | Основы кинематики    | 2        | 6                                                                                                     | 6             | 24            | отчет по лаб.раб, тестирование                                                                                          |
| 3.       | Основы динамики      | 2        | 6                                                                                                     | 6             | 24            | отчет по лаб.раб, тестирование                                                                                          |
|          | <b>ИТОГО:</b>        | <b>2</b> | <b>18 л</b>                                                                                           | <b>18 л.з</b> | <b>72 с.р</b> | <b>зачет, контрольная работа</b>                                                                                        |

#### 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. Теоретическая механика: учебник для студентов вузов / Н. Г. Васько, В. А. Волосухин, А. Н. Кабельков, О. А. Бурцева. – Ростов н/Д : Феникс, 2012.– 302 с.

2. Эрдеди, Алексей Алексеевич. Теоретическая механика: учебное пособие для студентов вузов / А. А. Эрдеди, Н. А. Эрдеди. – 2-е изд., стер. – М. : КНОРУС, 2012. – 208 с.

3. Краткий курс теоретической механики: учебник для втузов / Под редакцией С.М. Тарг. – М.: Высшая школа, 2006. – 416 с.

4. Теоретическая механика: учебник / Под редакцией Н.Г. Васько и др. Ростов – на – Дону: Феникс, 2012. – 302с.

*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.. Чигарева А.В. – 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 А.А. Курс теоретической механики: учебник для студентов вузов / Яблонский А.А., Никифорова В.М. – 16-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2011. – 608 с.

4. Теоретическая механика. Учебник для вузов учебник / Под редакцией М.В. Попов – М.: Наука, 1986. – 245с.

5. Мещерский И.В. Сборник задач по теоретической механике. Учебник для вузов – М.: Наука, 1978. – 248с.

6. Курс теоретической механики. т. I и II. Учебное пособие / Под редакцией Лойцянский Л.Г. – М.: Наука, 1981. – 567с.

7. Козинцева С.В. Теоретическая механика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Козинцева С.В., Сусин М.Н. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012. – 152 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/728.html>

8. Щербакова Ю.В. Механика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Щербакова Ю.В. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Научная книга, 2012. – 191 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6304.html>

9. Мещеряков В.Б. Курс теоретической механики [Электронный ресурс]: учебник /. Мещеряков В.Б. – Электрон. текстовые данные. – М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2012. – 280 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16211.html>

*в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы*

1. Windows 10 Pro

2. WinRAR

3. Microsoft Office Professional Plus 2013; Microsoft Office Professional Plus 2016

4. Microsoft Visio Professional 2016

5. Visual Studio Professional 2015

6. Adobe Acrobat Pro DC

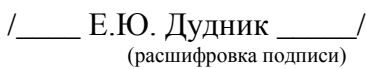
7. ABBYY FineReader 12

8. «Антиплагиат.ВУЗ» (интернет - версия)

9. <http://www.detalmach.ru>

10. <http://Lib.mexmat.ru>

11. <http://www.Tez-Meh.ru>

Автор  /  Е.Ю. Дудник /  
(подпись) (расшифровка подписи)

Рецензент  /  В.В. Моисеев /  
(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.