

Приложение № 3  
к приказу от 02.08.2022 № 1740

федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»

УТВЕРЖДЕН

решением Ученого Совета СПбПУ  
от 27.06.2022, протокол № 9

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

по направлению подготовки

**15.03.03 «Прикладная механика»**

Квалификация:

**бакалавр**

## СОДЕРЖАНИЕ

I.	Общие положения .....	3
II.	Область применения .....	4
III.	Используемые сокращения.....	4
IV.	Характеристика направления подготовки бакалавров .....	5
V.	Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата .....	7
VI.	Требования к структуре основных образовательных программ бакалавриата .....	9
VII.	Требования к результатам освоения основных образовательных программ бакалавриата .....	15
VIII.	Требования к условиям реализации программы бакалавриата .....	19
IX.	Оценка качества освоения программы бакалавриата .....	27
X.	Контроль за соблюдением стандарта .....	29
XI.	Список представителей академического сообщества и работодателей, принимавших участие в разработке настоящего образовательного стандарта СПбПУ .....	30
XII.	Внесение изменений, дополнений .....	31
Приложение 1.	Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 15.03.03 «Прикладная механика».....	32
Приложение 2.	Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников .....	34
Приложение 3.	Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.03 «Прикладная механика».....	35
Приложение 4.	Индикаторы достижения универсальных компетенций ..	37
Приложение 5.	Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	41
Приложение 6.	Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения по каждому реализуемому типу задач ПД .....	43
Приложение 7.	Матрица соответствия компетенций ФГОС ВО и СУОС	52

## **I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1.1. Образовательный стандарт высшего образования федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого» по направлению подготовки высшего образования – бакалавриата 15.03.03 «Прикладная механика» разработан в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

1.2. Требования настоящего образовательного стандарта к условиям реализации и результатам освоения основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата не ниже требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.03 «Прикладная механика» утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 09.08.2021 № 729 (с учетом изменений и дополнений).

1.3. Настоящий образовательный стандарт разработан с учетом требований профессиональных стандартов, перечень которых приведен в Приложении 1 Образовательного стандарта.

*Пункт 1.4 изменен с 1 сентября 2024 г. – Приказ СПбПУ от 29.08.2024 № 2212*

1.4. Требования настоящего образовательного стандарта соответствуют Образовательной политике в части управления и реализации моделей образовательных программ высшего образования, утверждённой приказом СПбПУ от 26.08.2024 № 2201, и способствуют решению задач подготовки высококвалифицированных кадров, владеющих передовыми мировыми технологиями, способные решать новые комплексные задачи промышленности и готовые вывести российскую экономику на новый уровень развития, а также задач подготовки на основе передовых научных достижений, современных образовательных технологий и информационно-технологической базы, высокого качества обучения с учетом цифровизации экономики.

1.5. Порядок разработки, утверждения и изменения настоящего образовательного стандарта определяется Положением о разработке и утверждении образовательных стандартов высшего образования СПбПУ.

## II. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1. Образовательный стандарт высшего образования, установленный СПбПУ самостоятельно, представляет собой совокупность обязательных требований при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программам бакалавриата по направлению подготовки 15.03.03 «Прикладная механика», реализуемым СПбПУ, в соответствии с лицензией на осуществление образовательной деятельности.

## III. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

3.1. В настоящем образовательном стандарте используются следующие сокращения:

<b>з.е.</b>	– зачетная единица;
<b>лица с ОВЗ</b>	– лица с ограниченными возможностями здоровья
<b>образовательная программа</b>	– основная профессиональная образовательная программа;
<b>ОПК</b>	– общепрофессиональная компетенция;
<b>ОТФ</b>	– обобщенная трудовая функция;
<b>ПД</b>	– профессиональная деятельность;
<b>ПК</b>	– профессиональная компетенция;
<b>программа бакалавриата</b>	– образовательная программа по направлению подготовки высшего образования – бакалавриат
<b>сетевая форма</b>	– сетевая форма реализации основных профессиональных образовательных программ;
<b>СПбПУ</b>	– федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»;
<b>СУОС</b>	– образовательный стандарт, установленный СПбПУ самостоятельно;
<b>УГСН</b>	– укрупненная группа специальностей и направлений;
<b>УК</b>	– универсальная компетенция;
<b>ФГОС ВО</b>	– федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

#### **IV. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ**

4.1. Получение образования по программам бакалавриата на базе СУОС допускается только в СПбПУ.

4.2. Обучение по программе бакалавриата осуществляется в очной, очно-заочной и заочной формах обучения.

4.3. Содержание высшего образования по направлению подготовки определяется программой бакалавриата, разрабатываемой и утверждаемой СПбПУ в соответствии с требованиями СУОС. При разработке программы бакалавриата СПбПУ формирует требования к результатам ее освоения в виде УК, ОПК и ПК выпускников.

4.4. При реализации программы бакалавриата СПбПУ вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

При обучении инвалидов и лиц с ОВЗ электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

4.5. Реализация программы бакалавриата осуществляется как самостоятельно, так и посредством сетевой формы обучения.

4.6. Программа бакалавриата реализуется на государственном языке Российской Федерации – русском языке. По решению Ученого совета СПбПУ возможно проведение обучения на других языках. Документы об образовании и о квалификации (диплом бакалавра и приложение к нему), выдаются на государственном языке Российской Федерации – русском языке. По решению Ученого совета СПбПУ могут быть оформлены дополнительные документы на иностранном языке установленного СПбПУ образца.

4.7. Срок получения образования по программе бакалавриата (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года.

в очно-заочной или заочной формах обучения увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения;

при обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, а при обучении по индивидуальному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

4.8. Объем программы бакалавриата составляет 240 з.е., вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

4.9. Программа бакалавриата, содержащая сведения, составляющие государственную тайну, разрабатываются и реализуются с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и иными нормативными правовыми актами в области защиты государственной тайны.

4.10. Программы бакалавриата, содержащие научно-техническую информацию, подлежащую экспортному контролю, и в рамках которой (которых) до обучающихся доводятся сведения ограниченного доступа, и (или) в учебных целях используются секретные образцы вооружения, военной техники, их комплектующие изделия, разрабатываются и реализуются с соблюдением

требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и нормативными правовыми актами в области экспортного контроля.

4.11. СПбПУ должен предоставлять инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по программе бакалавриата, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

## **V. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ БАКАЛАВРИАТА**

5.1. Выпускники программы бакалавриата готовятся к осуществлению ПД в соответствии с требованиями профессиональных стандартов (при наличии), указанных в Приложении 1 к СУОС, а также, при необходимости, на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам направления подготовки на рынке труда.

5.2. Области ПД, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять ПД:

24 Атомная промышленность (в сфере повышения надежности и долговечности работы деталей, узлов и механизмов энергетических установок);

25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере повышения надежности и снижения материалоемкости деталей, узлов и механизмов ракетно-космической техники);

28 Производство машин и оборудования (в сфере повышения надежности и долговечности работы деталей, узлов и механизмов);

29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (в сфере определения технических характеристик новой техники);

30 Судостроение (в сфере проектирования и внедрения новых современных технологических приспособлений судостроительных производств);

31 Автомобилестроение (в сфере повышения надежности и снижения материалоемкости деталей, узлов и механизмов автомобильной техники);

32 Авиастроение (в сфере повышения надежности и снижения

материалоемкости деталей, узлов и механизмов авиационной техники);

40 Сквозные виды ПД в промышленности (в сферах: обеспечения необходимой динамики, прочности, устойчивости, рациональной оптимизации, долговечности, ресурса, живучести, надежности и безопасности машин, конструкций, композитных структур, сооружений, установок, агрегатов, оборудования, приборов и аппаратуры и их элементов; расчетно-экспериментальных работ с элементами научных исследований в области прикладной механики; разработки и проектирования новой техники и технологий).

Выпускники могут осуществлять ПД в других областях и (или) сферах ПД при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

5.3. В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач ПД следующих типов:

- научно-исследовательский;
- расчетно-экспериментальный с элементами научно-исследовательской деятельности;
- проектно-конструкторский;
- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- инновационный
- эксплуатационный.

5.4 При разработке программы бакалавриата СПбПУ устанавливает направленность (профиль) программы бакалавриата, которая соответствует направлению подготовки в целом или конкретизирует содержание программы бакалавриата в рамках направления подготовки путем ориентации ее на:

- области и сферы ПД выпускников;
- типы задач и задачи ПД выпускников;
- при необходимости - на объекты ПД выпускников или области знания.



5.5 Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи, структурированные по областям ПД и(или) сферам, не входящим в ПД, указанным в Приложении 2 СУОС.

5.6 Перечень основных объектов (или областей знания) ПД выпускников:

- продукция и технологические процессы;
- оборудование предприятий и организаций, метрологических и испытательных лабораторий;
- методы и средства измерений, испытаний и контроля;
- техническое регулирование, системы стандартизации, сертификации и управления качеством;
- метрологическое обеспечение научной, производственной, социальной и экологической деятельности;
- нормативная документация.

5.7. При разработке программы бакалавриата задачи ПД, ОТФ и трудовые функции (при наличии профессионального(ых) стандарта(ов)), к выполнению которых должен быть готов выпускник, из числа установленных в СУОС, разработчик образовательной программы выбирает самостоятельно.

## **VI. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА**

6.1. Программа бакалавриата содержит: блок «Дисциплины (модули)»; блок «Практика», включая практическую подготовку; блок «Государственная итоговая аттестация».

*Пункт 6.2 изменен: с 1 сентября 2023 г. – Приказ СПбПУ от 24.08.2023 № 2026; с 1 сентября 2024 г. – Приказ СПбПУ от 29.08.2024 № 2212*

6.2. Структура программы бакалавриата:

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 200
Блок 2	Практика	не менее 20
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 6
Объем программы бакалавриата		240

Структура программы бакалавриата состоит из следующих компонентов:

*Обязательные унифицированные дисциплинарные модули:*

- Ядро Политеха (Polytech Core);
- Ядро Полигруппы (Polygroup Core).

*Профессиональные модули:*

- Дисциплины УГСН/направления (специальности) (Professional Core);
- Дисциплины профиля (Major), в том числе элективные модули направленности (специализации).

*Элективный модуль (Minor):*

- Модуль саморазвития (Soft Skills);
- Модуль мобильности (Free Minor).

*Модуль практической подготовки.*

*Государственная итоговая аттестация – ГИА.*

*Факультативный модуль (Optional).*

### Структура и объем программы бакалавриата

Структура программы бакалавриата		Трудоемкость (з.е.)
<b>БЛОК 1 «Дисциплины (модули)»</b>		<b>не менее 200</b>
<b>Ядро Политеха (Polytech Core)</b>	Модуль «Иностранный язык» Иностранный язык: Базовый курс	6
	Модуль цифровых компетенций (Digital)	9
		15
	<b>Итого по компоненту программы</b>	<b>33</b>
<b>Ядро Полигруппы (Polygroup Core)</b>	Дисциплины по физике и математике	42
	<b>Итого по компоненту программы</b>	<b>42</b>
<b>Элективный модуль (Minor)</b>	Модуль Саморазвития (Soft Skills)	4
	Модуль мобильности (Free Minor)	6
	<b>Итого по компоненту программы</b>	<b>8</b>
<b>Дисциплины УГСН/направления (Professional Core)</b>		—
	Иностранный язык: Профессионально-ориентированный курс (в том числе дисциплины, реализуемые на иностранном языке и формирующие профессиональные компетенции)	3
	Модуль цифровых компетенций (Digital) <sup>1</sup>	6

<sup>1</sup> На усмотрение разработчика программы может быть реализован в вариативной части (Minor).

Структура программы бакалавриата		Трудоемкость (з.е.)
	<b>Итого по компоненту программы</b>	<b>58</b>
<i>Дисциплины профиля (Major)</i>		73
	<b>Итого по компоненту программы</b>	<b>73</b>
<b>БЛОК 2 «Практика»</b>		<b>Не менее 20</b>
<i>Модуль практической подготовки (Блок 2)</i>		20
<b>БЛОК 3 «Государственная итоговая аттестация»</b>		<b>не менее 6</b>
<i>Модуль Государственной итоговой аттестации (Блок 3)</i>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (при наличии)	-
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	6
	<b>Итого по компоненту программы</b>	<b>6</b>
<b>ВСЕГО</b>		<b>240</b>
<i>Факультативный модуль (Optional)</i>	Общеуниверситетские факультативы	не менее 9
	По усмотрению руководителя ОП	_____

*Пункт 6.3. изменен: с 1 сентября 2023 г. – Приказ СПбПУ от 24.08.2023 № 2026; с 1 сентября 2024 г. – Приказ СПбПУ от 29.08.2024 № 2212*

6.3. В составе *Ядра Политеха (Polytech Core)* реализуются обязательные дисциплины (модули): безопасность жизнедеятельности, физическая культура, история России, основы российской государственности, философия, экономическая культура (в зависимости от направления подготовки), основы проектной деятельности.

Дисциплина (модуль) «История России» реализуется в объеме не менее 4 з.е., при этом объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками СПбПУ должен составлять в очной форме обучения не менее 80 процентов, в очно-заочной форме обучения не менее 40 процентов объема, отводимого на реализацию указанной дисциплины (модуля).

6.4. В составе *Ядра Политеха (Polytech Core)* реализуются обязательные дисциплины (модули): безопасность жизнедеятельности, физическая культура, история (история России, всеобщей истории), философия, экономическая культура (в зависимости от направления подготовки), основы проектной деятельности.

6.5. Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются:

в рамках *Ядра Политеха (Polytech Core)* программы бакалавриата в объеме 2 з.е. с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий;

в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы бакалавриата.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном СПбПУ. Для инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

6.6. В составе *Ядра Полигруппы (Polygroup Core)* реализуются обязательные дисциплины (модули) для всех УГСН и направлений подготовки, объединенных в конкретную полигруппу в соответствии с Образовательной политикой в части управления и реализации моделей образовательных программ высшего образования СПбПУ.

*Пункт 6.7 изменен с 1 сентября 2024 г. – Приказ СПбПУ от 29.08.2024 № 2212*

6.7. Объем, содержание и порядок реализации дисциплин *Ядра Политеха (Polytech Core)* и *Ядра Полигруппы (Polygroup Core)*, рассматриваются и утверждаются Учебно-методическим советом СПбПУ.

6.8. Модуль «Иностранный язык» реализуется в рамках образовательной программы в объеме не менее 9 з.е. На первом и втором курсе реализуется дисциплина «Иностранный язык: Базовый курс» в объеме не менее 6 з.е., на третьем и четвертом курсе реализуется дисциплина «Иностранный язык: Профессионально-ориентированный курс» в объеме не менее 3 з.е.. Изучение второго иностранного языка возможно в рамках факультативного модуля.

6.9. Результатом обучения по модулю «Иностранный язык» является формирование иноязычных языковых и речевых компетенции на уровне General English, необходимых для дальнейшего овладения иностранным языком. Результатом обучения по модулю «Иностранный язык: Профессионально-

ориентированный курс» является формирование иноязычных языковых и речевых компетенций на уровне English for Specific Purposes (ESP), необходимых как для восприятия ряда профессиональных дисциплин на иностранном языке, так и для последующей устной и письменной коммуникации на иностранном языке в профессиональной сфере.

6.10. В состав модулей направления включается обязательная дисциплина «Введение в профессиональную деятельность» (3 з.е.).

6.11. К обязательной части основной образовательной программы относится модуль «Дисциплины УГСН / направления (*Professional Core*)», являющийся обязательным для освоения студентами соответствующих УГСН и (или) направления подготовки.

Изучение данного модуля направленно на формирование УК и ОПК, он в обязательном порядке включается в образовательные программы для достижения общих результатов обучения в рамках УГСН и (или) направления подготовки.

6.12. При разработке программы бакалавриата обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных модулей (дисциплин) (дисциплин (модулей) по выбору обучающегося, *элективный модуль «Minor»*) и факультативных модулей (дисциплин). Факультативные модули (дисциплины) не включаются в объем программы бакалавриата. Объем и состав факультативных модулей (дисциплин) устанавливается образовательной программой.

«*Элективный модуль (Minor)*» включает дисциплины по выбору из предметных областей, смежных с основной областью ПД, которые позволяют приобрести дополнительные знания и компетенции, расширяя образовательную программу. «*Элективный модуль (Minor)*» состоит из следующих модулей: «Модуль саморазвития (*Soft Skills*)» и «Модуль мобильности (*Free Minor*)».

6.13. Модуль практической подготовки направлен на формирование ОПК и ПК. В зависимости от выбранной траектории обучения и типа задач ПД модуль включает разные типы практик.

6.14. Основными видами практики обучающихся являются: учебная и производственная.

В программе бакалавриата в рамках учебной и производственной практики устанавливаются следующие типы практик:

а) учебная практика:

ознакомительная практика;

научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

б) производственная практика:

технологическая (проектно-технологическая) практика;

научно-исследовательская работа.

преддипломная практика.

6.15. При проектировании программы бакалавриата разработчик:

выбирает один или несколько типов учебной практики и один или несколько типов производственной практики из перечня, указанного в п. 6.13 СУОС;

вправе установить дополнительный тип (типы) учебной и (или) производственной практик;

устанавливает объемы учебной и производственной практики каждого типа.

6.16. В состав Государственной итоговой аттестации входят: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (при наличии); выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

При проектировании образовательной программы на защиту ВКР, включая время на подготовку к защите отводится 6 з.е.

6.17. В рамках программы бакалавриата выделяются обязательная часть, установленная настоящим СУОС вне зависимости от направленности программы, и вариативная часть, формируемая разработчиком образовательной программы и определяющая направленность программы.

К обязательной части программы бакалавриата относятся модули (дисциплины) и практики, обеспечивающие формирование УК и ОПК.

В обязательную (базовую) часть программы бакалавриата включаются, в том числе дисциплины (модули), указанные в п.6.3. и в п.6.4. СУОС.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование УК, могут включаться в часть, формируемую разработчиком образовательной программы.

Объем обязательной (базовой) части, без учета объема государственной итоговой аттестации, должен составлять не менее 60 процентов общего объема программы бакалавриата.

6.18. СПбПУ должен предоставлять инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по программе бакалавриата, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

6.19. Реализация части (частей) образовательной программы и государственной итоговой аттестации, в рамках которой (которых) до обучающихся доводится сведения ограниченного доступа и (или) в учебных целях используются секретные образцы вооружения, военной техники, их комплектующие изделия, не допускается с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## **VII. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА**

7.1. В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы УК, ОПК и ПК, установленные программой бакалавриата.

*Пункт 7.2 изменен с 1 сентября 2023 г. – Приказ СПбПУ от 24.08.2023 № 2026*

7.2. Программа бакалавриата должна устанавливать следующие УК:

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК выпускника
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Цифровая экосистема	УК-9. Способен справляться с рисками цифровой среды и добиваться успеха в ней
Инклюзивная компетентность	УК-10. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-11. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-12. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

### 7.3. Программа бакалавриата должна устанавливать ОПК:

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК выпускника
Разработка и реализация проектов	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
Обработка информации	ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации
Социально-экономическая культура	ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений
Информационная грамотность	ОПК-4. Способен понимать принципы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
Нормативно-техническая грамотность	ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью
Информационная коммуникация	ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий



Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК выпускника
Ресурсосбережение	ОПК-7. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
Экономическая культура	ОПК-8. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении
Инновации	ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование
Экологическая безопасность	ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах
Системное мышление	ОПК-11. Способен выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат и современные компьютерные технологии
Тенденции развития профессиональной сферы	ОПК-12. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности
Информационная безопасность	ОПК-13. Способен владеть методами информационных технологий подготовки конструкторско-технологической документации с соблюдением основных требований информационной безопасности
Программирование	ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

7.4. ПК, устанавливаемые СУОС, структурированные по типам задач ПД, формируются на основе профессиональных стандартов, соответствующих ПД выпускников (при наличии), а также, при необходимости, на основе анализа требований к ПК, предъявляемых к выпускникам направления подготовки на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники в рамках направления подготовки, иных источников.

7.5. ПК, устанавливаемые СУОС, являются обязательными для включения в программу бакалавриата, в зависимости от выбранного типа задач ПД (указаны в Приложении 6 к СУОС). Разработчик образовательной программы вправе установить дополнительные ПК в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата.

7.6. При определении ПК, устанавливаемых программой бакалавриата, разработчик:

включает в программу бакалавриата все ПК, установленные СУОС в зависимости от выбранного в образовательной программе типа задач ПД;

добавляет в программу бакалавриата самостоятельно установленные ПК, исходя из направленности (профиля) программы бакалавриата, на основе профессиональных стандартов, соответствующих ПД выпускников (при наличии), а также, при необходимости, на основе анализа требований к ПК, предъявляемых к выпускникам направления подготовки на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники в рамках направления подготовки, иных источников.

Для установления ПК на основе профессиональных стандартов осуществляется выбор профессиональных стандартов, соответствующих ПД выпускников, из числа указанных в приложении к СУОС и (или) иных профессиональных стандартов, соответствующих ПД выпускников, из реестра профессиональных стандартов, размещённого в программно-аппаратном комплексе «Профессиональные стандарты» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации ([profstandart.rosmintrud.ru](http://profstandart.rosmintrud.ru)) (при наличии соответствующих профессиональных стандартов).

Из каждого выбранного профессионального стандарта выделяется одна или несколько ОТФ, соответствующих ПД выпускников, на основе установленных профессиональным стандартом для ОТФ уровня квалификации и требований раздела «Требования к образованию и обучению». ОТФ может быть выделена полностью или частично.

7.7. Совокупность компетенций, установленных программой бакалавриата, должна обеспечивать выпускнику способность осуществлять ПД не менее чем в одной области и (или) сфере ПД, установленной в соответствии с пунктом 5.2 СУОС, и (или) решать задачи ПД не менее, чем одного типа, установленного в соответствии с пунктом 5.3 СУОС.

7.8. Индикаторы достижения УК, ОПК и ПК устанавливаются в Приложениях 4,5,6 к СУОС.

7.9. Индикаторы достижения ПК, дополнительно включаемых в образовательную программу, устанавливаются самостоятельно разработчиками образовательной программы.

7.10. Соответствия компетенций ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.03 «Прикладная механика», утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.08.2021 № 729 (с учетом изменений и дополнений) и СУОС приведено в Приложение 7 к СУОС.

7.11. При проектировании программы бакалавриата результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должны быть соотнесены с установленными в программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой бакалавриата.

## **VIII. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА**

8.1. Требования к условиям реализации программы бакалавриата включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы бакалавриата, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.

8.2. Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата.

8.2.1. СПбПУ должен располагать на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием), обеспечивающими реализацию программы бакалавриата по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

8.2.2. ЭИОС СПбПУ обеспечивает, при реализации программы бакалавриата с учетом применения дистанционных образовательных технологий:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ и оценок на эти работы;

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы при реализации программы бакалавриата с применением дистанционных образовательных технологий;

проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8.2.3. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к ЭИОС СПбПУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории СПбПУ, так и вне ее.

8.2.4. Функционирование ЭИОС СПбПУ обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование ЭИОС СПбПУ должно соответствовать законодательству Российской Федерации.

8.2.5. При реализации программы бакалавриата в сетевой форме требования к реализации программы бакалавриата должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы бакалавриата в сетевой форме.

8.2.6. Сетевая форма реализации программ бакалавриата осуществляется на основании договора между СПбПУ и организацией партнером (участником консорциума) – заказчиком программы и другими организациями, осуществляющими образовательную деятельность, участвующими в образовательном процессе. Порядок реализации программ бакалавриата в сетевой форме определяется локальными нормативными актами СПбПУ.

8.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата.

8.3.1. Помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

8.3.2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС СПбПУ.

8.3.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся получать запланированные результаты обучения по модулям (дисциплинам), предусмотренным программой бакалавриата.

8.3.4. СПбПУ должен быть обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

8.3.5. При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

8.3.6. Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в

том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению (при необходимости).

8.3.7. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

8.3.8. Перечень материально-технического обеспечения, минимально необходимый для реализации программ бакалавриата, включает в себя:

учебные аудитории для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей);

помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС СПбПУ.

8.3.9. Лабораторные занятия (лабораторные работы) должны проводиться в специально оборудованных учебных или научно-исследовательских лабораториях СПбПУ, а при необходимости – в производственных и исследовательских лабораториях организаций, участвующих в образовательном процессе СПбПУ.

8.3.10. Помещения, предназначенные для проведения лабораторных занятий, а также расположенные в них лабораторные установки должны соответствовать действующим санитарно-гигиеническим нормам, требованиям техники безопасности и эргономики.

8.3.11. Количество лабораторных установок (стендов) должно быть достаточным для обеспечения эффективной самостоятельной работы студентов одной учебной группы (подгруппы) и для достижения целей, определяемых содержанием лабораторных работ. Исключение могут составить научные и

производственные установки, системы и устройства, уникальные в техническом или в каком-либо ином отношении.

8.3.12. Материально-техническое обеспечение лабораторных работ должно соответствовать современному уровню постановки и проведения научного эксперимента или производственного испытания.

8.4. Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата.

8.4.1. Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками СПбПУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

8.4.2. Квалификация педагогических работников СПбПУ и представителей работодателей, обеспечивающих реализацию программы бакалавриата, должна соответствовать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Уровень квалификации педагогических работников, определяется установленным в СПбПУ порядком, в том числе в форме критериев и требований, предъявляемым к кандидатам при организации конкурсного отбора на замещения должностей педагогических работников. Уровень квалификации педагогических работников и представителей работодателей, привлекаемых к реализации конкретных дисциплин и междисциплинарных модулей, устанавливаются в образовательной программе с учетом содержания дисциплины (модуля) и языка, на котором реализуется данная дисциплина (модуль).

8.4.3. Не менее 70 процентов численности педагогических работников СПбПУ, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую деятельность, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

8.4.4. К реализации профессиональных модулей программы бакалавриата на основе СУОС привлекаются педагогические работники, владеющие

иностранным языком (если дисциплина (модуль) реализуется на иностранном языке).

8.4.5. Не менее 5 процентов численности педагогических работников СПбПУ, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей ПД, к которой готовятся выпускники программы бакалавриата (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

8.4.6. Не менее 60 процентов численности педагогических работников СПбПУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности СПбПУ на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

8.4.7. Общее руководство разработкой и реализацией программы бакалавриата осуществляет руководитель образовательной программы, который назначается из числа педагогических работников, имеющий стаж научно-педагогической работы не менее 3 лет и удостоверение о повышении квалификации по соответствующей программе повышения квалификации, и утверждается локальным нормативным актом СПбПУ.

Управление программой бакалавриата руководитель образовательной программы осуществляет в соответствии с утвержденными в установленном в СПбПУ порядке Требованиями к работе по руководству основной образовательной программой высшего образования.

8.5. Требования к финансовым условиям реализации программы бакалавриата.



8.5.1. Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата должно осуществляться в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по программам бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативным затратам.

8.5.2. Нормативные затраты на подготовку одного бакалавра за учебный год по данному направлению подготовки должны учитывать:

соотношение численности студентов и педагогических работников, привлекаемых к образовательному процессу;

соотношение численности учебно-вспомогательного персонала и педагогических работников;

объем средств, необходимых для выплаты заработной платы педагогическим работникам, обеспечивающих реализацию образовательных дисциплин (модулей) в течение года;

объем средств, направленных на обеспечение реализации модуля проектной деятельности (в том числе организацию практик).

8.5.3. Финансирование образовательного процесса при сетевых формах реализации программ формируется на основе договорных отношений участников сетевого взаимодействия или из других источников финансирования.

8.5.4. Финансовое обеспечение программы бакалавриата может включать софинансирование образовательного процесса со стороны предприятия заказчика программы, в том числе на основе договоров о целевой подготовке. Средства софинансирования расходуются на материально-техническое, учебно-методическое обеспечение образовательного процесса, дополнительную оплату труда педагогических работников и иные цели направленные на повышение качества подготовки выпускников.

8.6. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.

8.6.1. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки на добровольной основе.

8.6.2. В целях совершенствования программы бакалавриата СПбПУ при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников СПбПУ.

8.6.3. В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

8.6.4. Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям СУОС.

8.6.5. Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе зарубежными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, освоивших программу бакалавриата, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

## **IX. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА**

9.1. Ответственность за обеспечение качества подготовки обучающихся при реализации программ бакалавриата и получение обучающимися требуемых СУОС результатов обучения несет СПбПУ.

9.2. Оценка качества освоения программы бакалавриата обучающимися включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, государственную итоговую аттестацию и независимую оценку качества.

Для осуществления процедур промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации обучающихся должны быть созданы соответствующие фонды оценочных средств, содержащие индикаторы достижения компетенций, заявленные в программе бакалавриата, позволяющие оценить результаты обучения по отдельным дисциплинам (модулям), практикам.

Разработчик образовательной программы самостоятельно формирует фонды оценочных средств по дисциплине (модулю), практикам, государственной итоговой аттестации, позволяющие оценить уровень сформированности компетенций через оценку индикаторов их достижения.

Конкретные формы и процедуры контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине (модулю), практике и научно-исследовательской работе устанавливаются образовательной программой (в том числе особенности процедур контроля успеваемости и промежуточной аттестации при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья) и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определяемые локальными нормативными актами СПбПУ.

9.3. Промежуточная аттестация унифицированных модулей СУОС проводится с применением единых оценочных средств, установленных СПбПУ, либо с применением оценочных средств разработчика образовательной программы, прошедших экспертизу Учебно-методического совета СПбПУ.

9.4. В конце освоения курса базовой подготовки иностранного языка проводится оценка готовности студентов к изучению профессионально-

ориентированного иностранного языка на последующих курсах. При сдаче экзамена могут быть зачтены международные сертификаты TOEFL – 80 iBT or 550 PBT, IELTS Academic – 6.0, PTE Academic – 54, Cambridge Certificate in Advanced English (CAE) or Cambridge Certificate of Proficiency in English (CPE) – grade C не ниже уровня Upper-Intermediate.

9.5. В целях приближения контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к задачам их будущей ПД структурное подразделение СПбПУ, реализующее программу бакалавриата, может привлечь к ее проведению, а также экспертизе основных образовательных программ, разработанных на основе СУОС, педагогических работников, не участвовавших в реализации части образовательной программы, по которой проводится промежуточная аттестация, и (или) работодателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), а также педагогических работников смежных образовательных областей других образовательных организаций, специалистов по разработке и сертификации оценочных средств.

9.6. Обучающимся должна быть предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей), практик и научно-исследовательской работы, а также работы отдельных преподавателей путем анонимного заполнения студентами опросных листов.

9.7. Государственная итоговая аттестация выпускника является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. В блок «Государственная итоговая аттестация» входит выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

9.8. Разработчик образовательной программы самостоятельно определяет требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы, а также требования к государственному экзамену (при наличии) на основе локального акта СПбПУ, регламентирующего порядок проведения

государственной итоговой аттестации, в том числе с учетом особенностей этих процедур для инвалидов и лиц с ОВЗ.

## **Х. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ СТАНДАРТА**

10.1. Контроль за соблюдением обязательных требований СУОС организует и осуществляет Дирекция основных образовательных программ.

10.2. Контроль предусматривает следующие мероприятия:

- проверка соблюдения обязательных требований СУОС при утверждении программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.03 «Прикладная механика»;
- проверка соблюдения обязательных требований СУОС при внесении изменений в образовательную программу по направлению подготовки 15.03.03 «Прикладная механика»;
- проверка соблюдения обязательных требований СУОС при реализации образовательной программы по направлению подготовки 15.03.03 «Прикладная механика».

# **XI. СПИСОК ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ АКАДЕМИЧЕСКОГО СООБЩЕСТВА И РАБОТОДАТЕЛЕЙ, ПРИНИМАВШИХ УЧАСТИЕ В РАЗРАБОТКЕ НАСТОЯЩЕГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ СПбПУ**

## **Разработчики:**

СПбПУ	Доцент	Н.Ю. Ермакова
СПбПУ	Член-корр. РАН	А.К. Беляев
СПбПУ	Профессор	С.Ф. Бурдаков

## **Эксперты:**

Институт механики сплошных сред УрО РАН Пермский национальный исследовательский политехнический университет	Директор академик РАН, д.т.н., заведующий кафедрой «Динамика и прочность машин»	В.П. Матвеев
---	---	--------------

Институт проблем машиноведения РАН	Главный научный сотрудник, профессор, д.ф.-м.н.	А.К. Абрамян
---------------------------------------	---	--------------

Физико-технический институт РАН им. А. Ф. Иоффе	Зав. лабораторией физики прочности, профессор, д.ф.-м.н.	А.Г. Кадомцев
--	--	---------------

## ХII. ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ, ДОПОЛНЕНИЙ

Процедуры внесения изменений и дополнений к СУОС определяются Положением о разработке и утверждении образовательных стандартов высшего образования СПбПУ.

СОГЛАСОВАНО

Проректор  
по образовательной деятельности

(подпись, дата)

Е.М. Разинкина

Руководитель ДООП

(подпись, дата)

Л.В. Панкова

Директор института

(подпись, дата)

М.Е.Фролов

Приложение 1  
к образовательному стандарту высшего образования  
по направлению подготовки  
15.03.03 «Прикладная механика»

Перечень профессиональных стандартов,  
соответствующих профессиональной деятельности выпускников,  
освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки  
15.03.03 «Прикладная механика»

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области ПД. Наименование профессионального стандарта
28 Производство машин и оборудования		
1.	28.003	Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов термического производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 июля 2019 г. № 501н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 августа 2019 г., регистрационный №55610).
2.	28.008	Профессиональный стандарт «Специалист по инжинирингу машиностроительного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.09.2020 №681н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26.10.2020, регистрационный №60581)
31 Автомобилестроение		
3.	31.001	Профессиональный стандарт «Специалист промышленного инжиниринга в автомобилестроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 октября 2014 г. № 712н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 ноября 2014 г., регистрационный №34642).
4.	31.002	Профессиональный стандарт «Специалист по мехатронике в автомобилестроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 октября 2018 г. № 677н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 ноября 2014 г., регистрационный №52736).
5.	31.021	Профессиональный стандарт «Специалист по испытаниям и исследованиям в автомобилестроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 марта 2017 г. № 210н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 марта 2017 г., регистрационный №45969).
32 Авиастроение		
6.	32.004	Профессиональный стандарт «Специалист по прочностным расчетам авиационных конструкций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 сентября 2021 № 631н (зарегистрирован Министерством юстиции



№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области ПД. Наименование профессионального стандарта
		Российской Федерации 20 октября 2021 г., регистрационный №65485).
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
7.	40.010	Профессиональный стандарт «Специалист по техническому контролю качества продукции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 июля 2021 г. № 480н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 августа 2021 г., регистрационный № 64684)
8.	40.011	Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21.03.2014 № 31692) с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №727н от 12.12.2016 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13.01.2017, регистрационный № 45230)
9.	40.083	Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03 июля 2019 г. № 478н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 июля 2019 г., регистрационный №55441).

Приложение 2  
к образовательному стандарту высшего образования  
по направлению подготовки  
15.03.03 «Прикладная механика»

**Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников**

Область ПД	Типы задач ПД	Задачи ПД	Объекты ПД (или области знания)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	производственно-технологический;	<p>обеспечение выполнения мероприятий по улучшению качества продукции;</p> <p>практическое освоение современных методов контроля, измерений, испытаний контрольно-измерительных средств;</p> <p>разработка локальных поверочных схем по видам и средствам измерений, проведение проверки, калибровки, ремонта и юстировки средств измерений;</p> <p>выбор средств измерений, испытаний и контроля</p>	<p>продукция и технологические процессы;</p> <p>оборудование предприятий и организаций, метрологических и испытательных лабораторий;</p> <p>методы и средства измерений, испытаний и контроля;</p>
	организационно-управленческий;	<p>участие в подготовке планов внедрения новой измерительной техники;</p> <p>разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;</p> <p>выполнение работ по стандартизации, подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;</p> <p>участие в аккредитации метрологических и испытательных производственных, исследовательских подразделений;</p> <p>выполнение работ, обеспечивающих единство измерений</p>	<p>техническое регулирование, системы стандартизации, сертификации и управления качеством;</p> <p>метрологическое обеспечение научной, производственной, социальной и экологической деятельности;</p> <p>нормативная документация</p>

Приложение 3  
к образовательному стандарту высшего образования  
по направлению подготовки  
15.03.03 «Прикладная механика»

**Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной  
деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки  
15.03.03 «Прикладная механика»**

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции	В	Контроль качества продукции на всех стадиях производственного процесса	5	Инспекционный контроль производственных процессов	В/02.5	5
40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	А	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	5	Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	А/01.5	5
				Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок	А/02.5	5
				Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ	А/03.5	5
40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов	А	Проектирование технологических процессов автоматизированного изготовления машиностроительных изделий низкой сложности	5	Обеспечение технологичности конструкции машиностроительных изделий низкой сложности в условиях автоматизированного производства	А/01.5	5
				Разработка технологических процессов автоматизированного изготовления машиностроительных изделий низкой сложности	А/02.5	5

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
				Контроль технологических процессов автоматизированного изготовления машиностроительных изделий низкой сложности	A/04.5	5
	В	Проектирование технологических процессов автоматизированного изготовления машиностроительных изделий средней сложности	6	Обеспечение технологичности конструкции машиностроительных изделий средней сложности в условиях автоматизированного производства	B/01.5	6
				Разработка технологических процессов автоматизированного изготовления машиностроительных изделий средней сложности	B/02.5	6
				Контроль технологических процессов автоматизированного изготовления машиностроительных изделий средней сложности	B/04.5	6

Приложение 4 изменено с 1 сентября 2023 г. – Приказ СПбПУ от 24.08.2023 № 2026

Приложение 4  
к образовательному стандарту высшего образования  
по направлению подготовки  
15.03.03 «Прикладная механика»

**Индикаторы достижения универсальных компетенций**

Категория (группа) компетенций	Бакалавриат	
	Компетенция	Индикаторы достижения Компетенции
1	2	3
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи
		ИД-2 <sub>УК-1</sub> Анализирует задачу на основе системного подхода, выделяя ее базовые составляющие
		ИД-3 <sub>УК-1</sub> Выбирает варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
		ИД-4 <sub>УК-1</sub> Применяет естественно-научный аппарат для решения проблем, возникающих в профессиональной деятельности
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 <sub>УК-2</sub> Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними
		ИД-2 <sub>УК-2</sub> Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта
		ИД-3 <sub>УК-2</sub> Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм
		ИД-4 <sub>УК-2</sub> Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач
		ИД-5 <sub>УК-2</sub> Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1 <sub>УК-3</sub> Эффективно использует стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде
		ИД-2 <sub>УК-3</sub> Учитывает особенности поведения групп людей, с которыми работает/взаимодействует, в своей деятельности
		ИД-3 <sub>УК-3</sub> Прогнозирует последствия личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую	ИД-1 <sub>УК-4</sub> Публично выступает и строит письменный текст на русском и иностранном(ых) языке(ах) с

Категория (группа) компетенций	Бакалавриат	
	Компетенция	Индикаторы достижения Компетенции
1	2	3
	коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	учётom аудитории и цели общения
		ИД-2 <sub>УК-4</sub> Ведёт деловую переписку на иностранном(ых) языке(ах) с учётом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий
		ИД-3 <sub>УК-4</sub> Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный
		ИД-4 <sub>УК-4</sub> Представляет результаты своей деятельности на иностранном(ых) языке(ах), может поддерживать разговор в ходе их обсуждения
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1 УК-5 Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям;
		ИД-2 УК-5 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;
		ИД-3 УК-5. Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира;
		ИД-4 УК-5. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера
Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-1 <sub>УК-6</sub> Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей
		ИД-2 <sub>УК-6</sub> Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>УК-7</sub> Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учётом физиологических особенностей организма
		ИД-2 <sub>УК-7</sub> Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности

Категория (группа) компетенций	Бакалавриат	
	Компетенция	Индикаторы достижения Компетенции
1	2	3
Безопасность жизнедеятельно- сти	УК-8. Способен созда- вать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопас- ные условия жизнеде- ятельности для сохра- нения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникно- вании чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД-1 <sub>УК-8</sub> Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)
		ИД-2 <sub>УК-8</sub> Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности
		ИД-3 <sub>УК-8</sub> Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций
		ИД-4 <sub>УК-8</sub> Оказывает первую помощь при травмах и внезапных заболеваниях
		ИД-5 <sub>УК-8</sub> Определяет цели своего развития в контексте общих целей устойчивого развития общества и обеспечивает в повседневной жизни и профессиональной деятельности условия сохранения природной среды
Цифровая экоси- стема	УК-9. Способен справляться с рисками цифровой среды и до- биваться успеха в ней	ИД-1 <sub>УК-9</sub> Анализирует процессы формирования и риски цифровой среды, выявляя тенденции развития ключевых цифровых технологий
		ИД-2 <sub>УК-9</sub> Использует открытые образовательные ресурсы для построения индивидуальных образовательных траекторий с учетом личностных и профессиональных потребностей
Инклюзивная компетентность	УК-10. Способен ис- пользовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	ИД-1 <sub>УК-10</sub> Выбирает средства организации совместной профессиональной деятельности при участии в ней лиц с ограниченными возможностями здоровья
		ИД-2 <sub>УК-10</sub> Учитывает особенности людей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов при взаимодействии в профессиональной деятельности
Экономическая культура, в том числе финансо- вая грамотность	УК-11. Способен при- нимать обоснованные экономические реше- ния в различных обла- стях жизнедеятельно- сти	ИД-1 <sub>УК-11</sub> Применяет понятийный аппарат для анализа направлений развития и функционирования экономики
		ИД-2 <sub>УК-11</sub> Применяет инструменты в сферах экономического и финансового планирования, контроля и управления для достижения личных текущих и долгосрочных финансовых целей, в том числе для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности
Гражданская по- зиция	УК-12. Способен фор- мировать нетерпимое отношение к проявле- ниям экстремизма, терроризма,	ИД-1 <sub>УК-12</sub> Планирует, организывает и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение проявлений экстремизма, терроризма, коррупции в профессиональной деятельности, в социуме;

<b>Категория (группа) компетенций</b>	<b>Бакалавриат</b>	
	<b>Компетенция</b>	<b>Индикаторы достижения Компетенции</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
	коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИД-2 УК-12 Выявляет коррупционное поведение, распознает проявления экстремизма и терроризма и содействует их пресечению



Приложение 5  
к образовательному стандарту высшего образования  
по направлению подготовки  
15.03.03 «Прикладная механика»

**Общепрофессиональные компетенции выпускников  
и индикаторы их достижения**

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	2	3
Разработка и реализация проектов	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Применяет естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
Обработка информации	ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Применяет основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации
Социально-экономическая культура	ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений	ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений
Информационная грамотность	ОПК-4. Способен понимать принципы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Понимает принципы современных информационных технологий и использует их для решения задач профессиональной деятельности
Нормативно-техническая грамотность	ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Работает с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью
Информационная коммуникация	ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий
Ресурсосбережение	ОПК-7. Способен применять современные экологичные и безопасные методы	ИД-1 <sub>ОПК-7</sub> Применяет современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	2	3
	рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	энергетических ресурсов в машиностроении
Экономическая культура	ОПК-8. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении	ИД-1 <sub>ОПК-8</sub> Проводит анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении
Инновации	ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ИД-1 <sub>ОПК-9</sub> Внедряет и осваивает новое технологическое оборудование
Экологическая безопасность	ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ИД-1 <sub>ОПК-10</sub> Контролирует и обеспечивает производственную и экологическую безопасность на рабочих местах
Системное мышление	ОПК-11. Способен выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат и современные компьютерные технологии	ИД-1 <sub>ОПК-11</sub> Выявляет естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекает для их решения физико-математический аппарат и современные компьютерные технологии
Тенденции развития профессиональной сферы	ОПК-12. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-12</sub> Учитывает современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности
Информационная безопасность	ОПК-13. Способен владеть методами информационных технологий подготовки конструкторско-технологической документации с соблюдением основных требований информационной безопасности	ИД-1 <sub>ОПК-13</sub> Применяет методы информационных технологий подготовки конструкторско-технологической документации с соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе, защиты государственной тайны
Программирование	ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД-1 <sub>ОПК-14</sub> Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

Приложение 6  
образовательному стандарту высшего образования  
по направлению подготовки  
15.03.03 «Прикладная механика»

**Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения  
по каждому реализуемому типу задач ПД**

Задача ПД	Типы задач ПД	Объект или область знания	Категория ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
1	2	3	4	5	6	7
			Академическая мобильность	ПК-0. Способен использовать возможности принципа мобильности для расширения сферы профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ПК-0</sub> Использует открытые образовательные ресурсы для построения индивидуальных образовательных маршрутов с учетом личностных и профессиональных потребностей ИД-2 <sub>ПК-0</sub> Оценивает требования и предложения рынка открытых образовательных платформ для выстраивания траектории собственного профессионального роста	Анализ опыта
Разработка локальных поверочных схем по видам и средствам измерений, проведение проверки, калибровки, ремонта и юстировки средств измерений	Производственно-технологический	продукция и технологические процессы;  оборудование предприятий и организаций, метрологических и испытательных лабораторий;	Расчетно-экспериментальная деятельность в области прикладной механики с элементами научных исследований	ПК-1 Способен выполнять научно-исследовательские работы и решать научно - технические задачи в области прикладной механики на основе	ИД-1 <sub>ПК-1</sub> Выполняет научно-исследовательские работы и решать научно - технические задачи в области прикладной механики на основе достижений техники и технологий, классических и технических теорий и методов, физико-механических, математических и компьютерных моделей, обладающих высокой степенью	ПС 40.011 Анализ опыта

Задача ПД	Типы задач ПД	Объект или область знания	Категория ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
1	2	3	4	5	6	7
		<p>методы и средства измерений, испытаний и контроля;</p> <p>техническое регулирование, системы стандартизации, сертификации и управления качеством;</p> <p>метрологическое обеспечение научной, производственной, социальной и экологической деятельности;</p> <p>нормативная документация</p>		достижений техники и технологий, классических и технических теорий и методов, физико-механических, математических и компьютерных моделей, обладающих высокой степенью адекватности к реальным процессам, машинам и конструкциям	адекватности к реальным процессам, машинам и конструкциям;	
Выбор средств измерений, испытаний и контроля	Производственно-технологический		Расчетно-экспериментальная деятельность в области прикладной механики с элементами научных исследований	ПК-2 Способен применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов научно-исследовательской деятельности, оформлять отчеты и презентации	ИД-1 <sub>ПК-2</sub> Применяет программные средства компьютерной графики и визуализации результатов научно-исследовательской деятельности, оформлять отчеты и презентации, готовить рефераты, доклады и статьи с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати	ПС 40.011 Анализ опыта

Задача ПД	Типы задач ПД	Объект или область знания	Категория ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
1	2	3	4	5	6	7
				рефераты, доклады и статьи с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати		
Разработка локальных поверочных схем по видам и средствам измерений, проведение проверки, калибровки, ремонта и юстировки средств измерений	Производственно-технологический		Расчетно-экспериментальная деятельность в области прикладной механики с элементами научных исследований	ПК-3 Способен выполнять расчетно-экспериментальные работы в области прикладной механики с помощью современных вычислительных методов, высоко производительных вычислительных систем и наукоемких компьютерных технологий, используемых в высоко технологической промышленности;	ИД1 ПК -3 Выполняет расчетно-экспериментальные работы в области прикладной механики с помощью современных вычислительных методов, высоко производительных вычислительных систем и наукоемких компьютерных технологий, используемых в высоко технологической промышленности;	ПС 40.083 Анализ опыта

Задача ПД	Типы задач ПД	Объект или область знания	Категория ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
1	2	3	4	5	6	7
				промышленности		
Выбор средств измерений, испытаний и контроля	Производственно-технологический		Расчетно-экспериментальная деятельность в области прикладной механики с элементами научных исследований	ПК-4 Способен использовать при проведении научно-исследовательских работ современные вычислительные методы, высокопроизводительные вычислительные системы и наукоемкие компьютерные технологии мирового уровня	ИД-1 <sub>ПК-4</sub> Использует при проведении научно-исследовательских работ современные вычислительные методы, высокопроизводительные вычислительные системы и наукоемкие компьютерные технологии мирового уровня	ПС 40.011 Анализ опыта
Разработка локальных поверочных схем по видам и средствам измерений, проведение проверки, калибровки, ремонта и юстировки средств измерений	Производственно-технологический		Расчетно-экспериментальная деятельность в области прикладной механики с элементами научных исследований	ПК-5 Способен выполнять расчетно-экспериментальные работы в области прикладной механики на основе математических и компьютерных моделей, обладающих высокой степенью	ИД-1 <sub>ПК-5</sub> Выполняет расчетно-экспериментальные работы в области прикладной механики на основе математических и компьютерных моделей, обладающих высокой степенью адекватности к реальным процессам, машинам и конструкциям	ПС 40.011 Анализ опыта

Задача ПД	Типы задач ПД	Объект или область знания	Категория ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
1	2	3	4	5	6	7
				адекватности к реальным процессам, машинам и конструкциям		
Выбор средств измерений, испытаний и контроля	Производственно-технологический		Расчетно-экспериментальная деятельность в области прикладной механики с элементами научных исследований	ПК-6 Способен работать с современными системами компьютерного проектирования (CAD-системами) и системами компьютерного инжиниринга (CAE-системами)	ИД-1 <sub>ПК-6</sub> Работает с современными системами компьютерного проектирования (CAD-системами) и системами компьютерного инжиниринга (CAE-системами)	ПС 40.011 Анализ опыта
Выбор средств измерений, испытаний и контроля	Производственно-технологический		Расчетно-экспериментальная деятельность в области прикладной механики с элементами научных исследований	ПК-7 Способен использовать наукоемкое экспериментальное оборудование для проведения механических испытаний материалов и элементов конструкций	ИД-1 <sub>ПК-7</sub> Использует наукоемкое экспериментальное оборудование для проведения механических испытаний материалов и элементов конструкций	ПС 40.010 Анализ опыта
Практическое освоение современных методов контроля, измерений, испытаний	Производственно-технологический		Расчетно-экспериментальная деятельность в области	ПК-8 Способен участвовать во внедрении технологических	ИД-1 <sub>ПК-8</sub> Участвует во внедрении технологических процессов наукоемкого производства, контроля качества материалов, процессов повышения	ПС 40.011 Анализ опыта

Задача ПД	Типы задач ПД	Объект или область знания	Категория ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
1	2	3	4	5	6	7
контрольно-измерительных средств			прикладной механики с элементами производственно-технологической деятельности	процессов наукоемкого производства, контроля качества материалов, процессов повышения надежности и износостойкости элементов и узлов машин и установок, механических систем различного назначения	надежности и износостойкости элементов и узлов машин и установок, механических систем различного назначения	
Обеспечение выполнения мероприятий по улучшению качества продукции	Производственно-технологический		Расчетно-экспериментальная деятельность в области прикладной механики с элементами производственно-технологической деятельности	ПК-9 Способен к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию машин для механических испытаний материалов и элементов конструкций	ИД-1 <sub>ПК-9</sub> Участвует в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию машин для механических испытаний материалов и элементов конструкций	ПС 40.083 анализ опыта
Участие в подготовке планов внедрения новой измерительной техники	Организационно-управленческий		Расчетно-экспериментальная деятельность в области	ПК-10 Способен участвовать в работах по поиску оптимальных	ИД-1 <sub>ПК-10</sub> Участвует в работах по поиску оптимальных организационно-управленческих решений при создании отдельных видов продукции с	ПС 40.010, анализ опыта



Задача ПД	Типы задач ПД	Объект или область знания	Категория ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
1	2	3	4	5	6	7
			прикладной механики с элементами организационно-управленческой деятельности	организационно-управленческих решений при создании отдельных видов продукции с учетом требований динамики и прочности, долговечности, безопасности жизнедеятельности, качества, стоимости, сроков исполнения и конкурентно способности	учетом требований динамики и прочности, долговечности, безопасности жизнедеятельности, качества, стоимости, сроков исполнения и конкурентно способности	
Выполнение работ по стандартизации, подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	Организационно-управленческий		Расчетно-экспериментальная деятельность в области прикладной механики с элементами организационно-управленческой деятельности	ПК-11 Способен планировать проведение испытаний материалов модулей и подсистем машин, участвовать в работах по организации и проведению экспериментов на действующих машинах, а	ИД-1 <sub>ПК-11</sub> Планирует проведение испытаний материалов модулей и подсистем машин, участвует в работах по организации и проведению экспериментов на действующих машинах, а также в обработке результатов экспериментальных исследований	ПС 40.011, анализ опыта

Задача ПД	Типы задач ПД	Объект или область знания	Категория ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
1	2	3	4	5	6	7
				также в обработке результатов экспериментальных исследований		
Разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений	Организационно-управленческий		Расчетно-экспериментальная деятельность в области прикладной механики с элементами научных исследований	ПК-12 Способен проектировать детали и узлы машин и конструкций с целью обеспечения их прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости с использованием программных систем компьютерного проектирования на основе эффективного сочетания передовых компьютерных технологий и выполнения	ИД1 ПК -12 Проектирует детали и узлы машин и конструкций с целью обеспечения их прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости с использованием программных систем компьютерного проектирования на основе эффективного сочетания передовых компьютерных технологий и выполнения многовариантных расчетов	ПС 40.010, анализ опыта

Задача ПД	Типы задач ПД	Объект или область знания	Категория ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
1	2	3	4	5	6	7
				многовариантных расчетов		
<p>Участие в аккредитации метрологических и испытательных производственных, исследовательских подразделений;</p> <p>Выполнение работ, обеспечивающих единство измерений</p>	Организационно-управленческий		Расчетно-экспериментальная деятельность в области прикладной механики с элементами научных исследований	ПК-13 Способен идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности	ИД1 ПК -13 Обладает культурой профессиональной безопасности, умеет идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности	ПС 40.011, анализ опыта

Приложение 7 изменено с 1 сентября 2023 г. – Приказ СПбПУ от 24.08.2023 № 2026

Приложение 7  
образовательному стандарту высшего образования  
по направлению подготовки  
15.03.03 Прикладная механика

**Матрица соответствия компетенций ФГОС ВО и СУОС**

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС	Код индикатора	Наименование индикатора достижения компетенции
1	2	3	4	5	6
<b>Универсальные компетенции (УК)</b>					
УК-1.	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 УК-1.	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи
				ИД-2 УК-1.	Анализирует задачу на основе системного подхода, выделяя ее базовые составляющие
				ИД-3 УК-1.	Выбирает варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
				ИД-4 УК-1.	Применяет естественно-научный аппарат для решения проблем, возникающих в профессиональной деятельности
УК-2.	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм,	УК-2.	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм,	ИД-1 УК-2.	Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними
				ИД-2 УК-2.	Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта
				ИД-3 УК-2.	Планирует реализацию задач в зоне своей

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС	Код индикатора	Наименование индикатора достижения компетенции
1	2	3	4	5	6
	имеющихся ресурсов и ограничений		имеющихся ресурсов и ограничений		ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм
				ИД-4 УК-2.	Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач
				ИД-5 УК-2.	Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования
УК-3.	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1 УК-3.	Эффективно использует стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде
				ИД-2 УК-3.	Учитывает особенности поведения групп людей, с которыми работает/взаимодействует, в своей деятельности
				ИД-3 УК-3.	Прогнозирует последствия личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата
УК-4.	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИД-1 УК-4.	Публично выступает и строит письменный текст на русском и иностранном(ых) языке(ах) с учётом аудитории и цели общения
				ИД-2 УК-4.	Ведёт деловую переписку на иностранном(ых) языке(ах) с учётом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий
				ИД-3 УК-4.	Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный
				ИД-4 УК-4.	Представляет результаты своей деятельности на иностранном(ых) языке(ах), может поддержать

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС	Код индикатора	Наименование индикатора достижения компетенции
1	2	3	4	5	6
					разговор в ходе их обсуждения
УК-5.	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1 УК-5.	Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям
				ИД-2 УК-5.	Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
				ИД-3 УК-5.	Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира
				ИД-4 УК-5.	Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера
УК-6.	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-1 УК-6.	Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей
				ИД-2 УК-6.	Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста
УК-7.	Способен поддерживать должный уровень физической	УК-7.	Способен поддерживать должный уровень физической	ИД-1 УК-7.	Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС	Код индикатора	Наименование индикатора достижения компетенции
1	2	3	4	5	6
	подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-2 УК-7.	Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности
УК-8.	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД-1 УК-8.	Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)
				ИД-2 УК-8.	Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности
				ИД-3 УК-8.	Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций
				ИД-4 УК-8.	Оказывает первую помощь при травмах и внезапных заболеваниях
				ИД-5 УК-8.	Определяет цели своего развития в контексте общих целей устойчивого развития общества и обеспечивает в повседневной жизни и профессиональной деятельности условия сохранения природной среды
		УК-9.	Способен справляться с рисками цифровой среды и добиваться успеха в ней	ИД-1 УК-9.	Анализирует процессы формирования и риски цифровой среды, выявляя тенденции развития ключевых цифровых технологий
				ИД-2 УК-9.	Использует открытые образовательные ресурсы для построения индивидуальных образовательных траекторий с учетом личностных и профессиональных потребностей

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС	Код индикатора	Наименование индикатора достижения компетенции
1	2	3	4	5	6
		УК-10.	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	ИД-1 УК-10.	Выбирает средства организации совместной профессиональной деятельности при участии в ней лиц с ограниченными возможностями здоровья
				ИД-2 УК-10.	Учитывает особенности людей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов при взаимодействии в профессиональной деятельности
УК-9.	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-11.	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1 УК-11.	Применяет понятийный аппарат для анализа направлений развития и функционирования экономики
				ИД-2 УК-11.	Применяет инструменты в сферах экономического и финансового планирования, контроля и управления для достижения личных текущих и долгосрочных финансовых целей, в том числе для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности
УК-10.	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-12.	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИД-1 УК-12.	Планирует, организывает и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение проявлений экстремизма, терроризма, коррупции в профессиональной деятельности, в социуме
				ИД-2 УК-12.	Выявляет коррупционное поведение, распознает проявления экстремизма и терроризма и содействует их пресечению