

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
«ВлГУ»

УТВЕРЖДЕНО  
НМС университета

13 . 01 . 2016 , протокол № 1/14

Председатель НМС А.А. Панфилов



ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

28.03.02 «Наноинженерия»

Квалификация (степень)

бакалавр

Владимир, 2016

**ОПОП рассмотрена и утверждена для реализации на 20 15/20 16 учебный год**

учебно-методической комиссией направления 28.03.02 «Наноинженерия»

Председатель УМК направления 28.03.02 \_\_\_\_\_ Морозов В.В.

код направления

И.О. Фамилия

ОПОП одобрена на заседании совета \_\_\_\_\_ института,

протокол № 411 от 13 . 01 . 20 16

Директор института \_\_\_\_\_

подпись

Елкин А.И.

И.О. Фамилия

**Утверждение изменений в ОПОП для реализации в 20 17/20 18 учебном году**

ОПОП пересмотрена и обсуждена для реализации в 20 17/20 18 учебном году учебно-методической комиссией направления 28.03.02 «Наноинженерия»

Председатель УМК направления 28.03.02 \_\_\_\_\_ Морозов В.В.

код направления

И.О. Фамилия

ОПОП одобрена на заседании совета \_\_\_\_\_ института,

протокол № 1 от 25 . 09 . 20 17

Директор института \_\_\_\_\_

подпись

Елкин А.И.

И.О. Фамилия

**Утверждение изменений в ОПОП для реализации в 20 18/20 19 учебном году**

ОПОП пересмотрена и обсуждена для реализации в 20 18/20 19 учебном году учебно-методической комиссией направления 28.03.02 «Наноинженерия»

Председатель УМК направления 28.03.02 \_\_\_\_\_ Морозов В.В.

код направления

И.О. Фамилия

ОПОП одобрена на заседании совета \_\_\_\_\_ института,

протокол № 1 от 24 . 09 . 20 18

Директор института \_\_\_\_\_

подпись

Елкин А.И.

И.О. Фамилия

**Утверждение изменений в ОПОП для реализации в 20 \_\_\_/20\_\_\_ учебном году**

ОПОП пересмотрена и обсуждена для реализации в 20 \_\_\_/20\_\_\_ учебном году учебно-методической комиссией направления 28.03.02 «Наноинженерия»

Председатель УМК направления 28.03.02 \_\_\_\_\_ Морозов В.В.

код направления

И.О. Фамилия

ОПОП одобрена на заседании совета \_\_\_\_\_ института,

протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . 20 \_\_\_\_\_

Директор института \_\_\_\_\_

подпись

Елкин А.И.

И.О. Фамилия

**Утверждение изменений в ОПОП для реализации в 20 \_\_\_/20\_\_\_ учебном году**

ОПОП пересмотрена и обсуждена для реализации в 20 \_\_\_/20\_\_\_ учебном году учебно-методической комиссией направления 28.03.02 «Наноинженерия»

Председатель УМК направления 28.03.02 \_\_\_\_\_ Морозов В.В.

код направления

И.О. Фамилия

ОПОП одобрена на заседании совета \_\_\_\_\_ института,

протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . 20 \_\_\_\_\_

Директор института \_\_\_\_\_

подпись

Елкин А.И.

И.О. Фамилия

## СОДЕРЖАНИЕ

	СТР
<b>I. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b>	<b>5</b>
1.1. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОПОП	5
1.2. ЦЕЛИ ОПОП	5
1.3. ЗАДАЧИ ОПОП	8
1.4. СРОК ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ	8
1.5. ТРУДОЕМКОСТЬ ОПОП	8
1.6. ТРЕБОВАНИЯ К АБИТУРИЕНТУ	8
<b>II. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА</b>	<b>9</b>
2.1. ОБЛАСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	9
2.2. ОБЪЕКТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	9
2.3. ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	9
2.4. ЗАДАЧИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	9
<b>III. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА, КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ДАННОЙ ОПОП</b>	<b>11</b>
<b>IV. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП</b>	<b>39</b>
4.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН	39
4.2. СОДЕРЖАНИЕ ОПОП	39
4.3. ПРОГРАММЫ ПРАКТИК И НИР	39
4.4. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	39
<b>V. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПОП</b>	<b>40</b>
5.1. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	40
5.2. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА	40
<b>VI. ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ</b>	<b>41</b>
<b>VII. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОПОП</b>	<b>43</b>

7.1. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	43
7.2. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	43
<b>VIII. ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В УТВЕРЖДЕННУЮ ОПОП</b>	<b>44</b>

## **I. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Нормативные документы для разработки ОПОП**

1.1.1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

1.1.2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 19 декабря 2013 г. № 1367 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам бакалавриата» (в ред. Приказа Минобрнауки России от 15 января 2015 г. № 7).

1.1.3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении порядка проведения государственной аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам бакалавриата» (в ред. Приказа Минобрнауки России от 09.02.2016 N 86).

1.1.4. Приказов Минобрнауки России от 25.03.2015 №270 и 12.09.2013 № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» (с изменениями и дополнениями).

1.1.5. Приказ Минобрнауки России от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;

1.1.6. Приказ Министерства образования и науки РФ от 09 ноября 2015 г. № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи»

1.1.7. Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса от 08.04.2014 № АК-44/05вн

1.1.8. Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом требований профессиональных стандартов, утвержденные Министром образования и науки РФ Д.В. Ливановым 22.01.2015г №ДЛ-1/05вн.

1.1.9. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1414 от 03.12.2015 г.

1.1.10. Устав Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» и иные локальные нормативные акты ВлГУ.

### **1.2. Цели ОПОП**

Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ) – широкопрофильный классический университет, реализующий многоуровневую подготовку (специалисты СПО, бакалавры, специалисты, магистры) и переподготовку кадров по широкому перечню направлений, а также выполняющий научные исследования (как по региональным, так и федеральным программам) и большое число прикладных исследований по заказам предприятий, обеспечивающих инновационное развитие экономики региона и Российской Федерации.

ВлГУ – это ведущий региональный вуз, являющийся системообразующим в сфере высшего образования Владимирской области. Университет – основной поставщик специалистов для большинства сфер жизнедеятельности.

Стратегическая цель ВлГУ: Непрерывно наращивать и, эффективно используя свой потенциал, обеспечить и удержать в долгосрочной перспективе лидирующие позиции ВлГУ во всех основных сферах своей деятельности среди вузов России, достигнув к 2020 году рейтинга по обобщенным показателям результативности не ниже двадцатого места и обеспечив себе репутацию инновационного вуза мирового уровня.

Выполнение стратегических задач вуза опирается на удовлетворение потребностей общества в формировании гармонично развитых специалистов и новых знаний через непрерывное качественное образование и научные исследования.

Такая подготовка основывается:

- на широком проведении в университете фундаментальных и прикладных исследований по *приоритетным направлениям науки, техники и технологий*;
- развитой материально-технической, информационной и полиграфической базе университета;
- *применении современных методов и форм организации образовательного процесса*;
- *комплексном подходе к формированию личности специалиста*.

Выбранный вектор в рамках общеуниверситетской программы развития выделены следующие приоритетные направления:

1. Развитие и совершенствование образовательной деятельности.
2. Усиление роли и достижений в области научных исследований и разработок.
3. Ускоренное развитие в инновационной деятельности.

ОПОП направления 28.03.02 «Наноинженерия» соответствует (согласно стратегической цели ВлГУ) современным образцам уровневой подготовки специалистов, нацелена на *обеспечение социально-экономического развития Владимирской области и ориентации образовательного кластера на мировой уровень*.

Вектор развития и совершенствования ОПОП направления 28.03.02 «Наноинженерия» определен приоритетными направлениями ВлГУ:

1. Развитие и совершенствование образовательной деятельности.
2. Усиление роли и достижений в области научных исследований и разработок.
3. Ускоренное развитие в инновационной деятельности.

Особенностями ОПОП являются:

- ориентация на компетентностный подход в определении результатов обучения при разработке, реализации и оценке программы,
- использование кредитной системы *ECTS* для оценки компетенций, а также дидактических единиц программы, обеспечивающих их достижение,
- учет требований международных стандартов ISO 9001:2008, Европейских стандартов и руководств для обеспечения качества высшего образования (*ESG, Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area*) в рамках Болонского процесса, а также национальных и международных критериев качества образовательных программ (Ассоциации инженерного образования России).
- возможность участия студентов в научно-исследовательской работе и выполнении реальных проектов по созданию новых технологий, использовать в процессе обучения и научных исследований новейшее оборудование ВлГУ и предприятий-партнеров.

Цель ОПОП предполагает:

- обеспечение универсальности, фундаментальности высшего образования и его практической направленности;
- разработку принципиально нового нормативно – методического обеспечения образовательного процесса;
- гибкое реагирование на потребности рынка труда, достижений науки и техники.

Цель ОПОП заключается в обеспечении: образовательной и научной деятельности; условий для реализации требований ФГОС ВО как федеральной социальной нормы, с учетом актуальных потребностей региональной сферы услуг и рынка труда; развитие у студентов личностных качеств и формирование общекультурных (общенаучных, социально-личностных, инструментальных) и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО и профессиональными стандартами.

Цели образовательной программы сформулированы и полностью согласуются с требованиями ФГОС, критериями АИОР, запросам потребителей (работодателей), заинтересованных в приобретении выпускниками компетенций, проявляющихся после освоения программы в вузе, требованиями профессионального стандарта (таблица 1).

Таблица 1.

*Цели образовательной программы*

Код цели	Формулировка цели	Требования ФГОС ВПО и (или) заинтересованных работодателей
Ц1	Подготовка выпускников к <i>научно-исследовательской и инновационной деятельности</i> в области нанотехнологий и нанодиагностики, в том числе междисциплинарных областях, связанных с выбором необходимых методов исследования, модифицирования существующих и разработки новых технологий исходя из задач конкретного исследования.	Требования ФГОС ВПО, критерии АИОР, требования к выпускникам предприятий-партнеров и работодателей
Ц2	Подготовка выпускников к <i>проектно-конструкторской и проектно-технологической деятельности</i> , включающей в себя участие в составе коллектива исполнителей в проведении расчетных и проектных работ при разработке процессов нанотехнологий	Требования ФГОС ВПО, критерии АИОР, требования к выпускникам предприятий-партнеров и работодателей
Ц3	Подготовка выпускников к <i>производственно-технологической деятельности</i> , обеспечивающей участие в составе коллектива исполнителей в работах по производству и контролю качества нанообъектов и изделий на их основе;	Требования ФГОС ВПО, критерии АИОР, требования к выпускникам предприятий-партнеров и работодателей
Ц4	Подготовка выпускников к эффективному использованию и интеграции знаний в области фундаментальных наук для решения исследовательских и прикладных задач применительно к профессиональной деятельности.	Требования ФГОС ВПО, критерии АИОР, требования к выпускникам предприятий-партнеров и работодателей
Ц5	Подготовка выпускников к <i>самообучению</i> и освоению новых профессиональных знаний и умений, непрерывному профессиональному <i>самосовершенствованию</i> .	Требования ФГОС ВПО, критерии АИОР, требования к выпускникам предприятий-партнеров и работодателей

Качество образовательной программы обеспечивается и гарантируется действующей в университете системой процессов менеджмента качества.

Модель СМК ВлГУ охватывает ГОСТ ISO 9001-2011 и ISO 9001:2008, а также требования «Стандартов и директив ENQA (1.1-1.7)».

### **1.3. Задачи ОПОП**

Задачами образовательной программы являются: обеспечение соответствия результатов освоения ОПОП требованиям ФГОС ВО, критериям общественно-профессиональной экспертизы Ассоциации инженерного образования России (АИОР), требованиям к выпускникам предприятий-партнеров и работодателей (профессиональным стандартам).

### **1.4. Срок получения образования**

Срок получения образования в соответствии с требованиями ФГОС по направлению 28.03.02 «Наноинженерия» составляет, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года.

### **1.5. Трудоемкость ОПОП**

Трудоемкость освоения ОПОП составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий зачетных единиц за весь период обучения в соответствии с требованиями ФГОС.

### **1.6. Требования к абитуриенту**

Предшествующий уровень образования абитуриента - среднее (полное) общее образование или среднее профессиональное образование, подтвержденное документом государственного образца.

Для поступления на ОПОП по направлению 28.03.02 «Наноинженерия» абитуриент должен успешно пройти вступительные испытания. Программа вступительных испытаний разрабатывается вузом и направлена на то, чтобы выявить у поступающих владение компетенциями, необходимыми для освоения программы: владение базовой фундаментальной подготовкой в области гуманитарных, технических, естественных наук и математики; владение основами экономических и управленческих знаний; умение применять информационные технологии для решения различных задач.



## II. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

**2.1. Область профессиональной деятельности** бакалавров включает приборостроение, машиностроение, энергомашиностроение, специальное машиностроение и другие отрасли техники, в которых используются материалы, приборы (механизмы), системы, эксплуатационные характеристики которых определяются наноразмерными эффектами и принципами функционирования.

**2.2. Объектами профессиональной деятельности** выпускника являются:

приборы, системы и их элементы, создаваемые на базе и с использованием наноматериалов, процессов нанотехнологии и методов нанодиагностики для навигации, энергетики, медицины, научных исследований, диагностики технических систем, экологического контроля природных ресурсов и другие областей техники;

детали, узлы и агрегаты машин и механизмов, создаваемых на базе и с использованием наноматериалов, процессов нанотехнологии и методов нанодиагностики для общего, энергетического, транспортного, специального машиностроения, а так же других отраслей техники;

технологическое и диагностическое оборудование для процессов нанотехнологий и контроля качества продукции нанотехнологий.

**2.3. Виды профессиональной деятельности** к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата.

При разработке и реализации данной программы ВлГУ, ориентируясь на ФГОС ВО по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия» рег.№ 40509, учитывая направленность программы и требования ПС из списка рекомендованных ФУМО по УГНиС 28.00.00 Нанотехнологии и наноматериалы, ориентируется на следующие виды профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская и инновационная;
- проектно-конструкторская и проектно-технологическая;
- производственно-технологическая.

**2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника.**

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с выбранными видами профессиональной деятельности, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

**научно-исследовательская и инновационная деятельность:**

- участие под руководством и в составе коллектива в выполнении научных исследований в целях изыскания принципов и путей совершенствования объектов профессиональной деятельности, выполнение экспериментов с использованием типовых методик, составление описаний проводимых исследований;

- участие в составе коллектива в разработке макетов изделий и их модулей, разработке программных средств, применении контрольно-измерительной аппаратуры для определения характеристик и параметров макетов;

- участие в составе коллектива исполнителей во внедрении результатов научно-технических и проектно-конструкторских разработок в реальный сектор экономики;

- проведение информационного поиска по отдельным объектам исследований;
- подготовка данных для составления обзоров и отчетов.

**проектно-конструкторская и проектно-технологическая деятельность:**

- осуществление патентных исследований в области профессиональной деятельности;

- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации;

- участие в составе коллектива исполнителей в проведении расчетных работ (по существующим методикам) при проектировании нанообъектов и формируемых на их основе изделий (включая электронные, механические, оптические);

- участие в составе коллектива исполнителей в проектных работах по созданию и производству нанообъектов, модулей и изделий на их основе.

**производственно-технологическая деятельность:**

- участие в составе коллектива исполнителей в разработке технической документации для производства, эксплуатации и технического обслуживания изделий на основе нанообъектов;

- участие в составе коллектива исполнителей в работах по производству (технологический цикл) и контролю качества нанообъектов и изделий на их основе;

- участие в составе коллектива исполнителей в проведении сертификационных испытаний изделий на основе нанообъектов.

### **III. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА, КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ, ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ДАННОЙ ОПОП**

На основании ФГОС ВО выпускник, освоивший данную программу бакалавриата должен освоить следующие **общекультурные (универсальные) компетенции**:

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОК-10).

#### **общефессиональные компетенции:**

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и экспериментального исследования (ОПК-1);
- способностью осознавать сущность и значение информации в развитии современного общества и работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОПК-2);
- владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3);
- способностью работать с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4);
- владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-5).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована ОПОП:

#### **научно-исследовательская и инновационная деятельность:**

- способностью в составе коллектива участвовать в разработке макетов изделий и их модулей, разрабатывать программные средства, применять контрольно-измерительную аппаратуру для определения технических характеристик макетов (ПК-1);
- готовностью в составе коллектива исполнителей участвовать во внедрении результатов научно-технических и проектно-конструкторских разработок в реальный сектор экономики (ПК-2);

- способностью проводить информационный поиск по отдельным объектам исследований (ПК-3);
- способностью осуществлять подготовку данных для составления обзоров и отчетов (ПК-4);

**проектно-конструкторская и проектно-технологическая деятельность:**

- готовностью осуществлять патентные исследования в области профессиональной деятельности, а также сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации (ПК-5);
- способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в проведении расчетных работ (по существующим методикам) при проектировании нанообъектов и формируемых на их основе изделий (включая электронные, механические, оптические) (ПК-6);
- способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в проектных работах по созданию и производству нанообъектов, модулей и изделий на их основе (ПК-7);

**производственно-технологическая деятельность:**

- готовностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технической документации для производства, эксплуатации и технического обслуживания изделий на основе нанообъектов (ПК-11);
- готовностью в составе коллектива исполнителей участвовать в работах по производству и контролю качества (технологический цикл) нанообъектов и изделий на их основе (ПК-12);
- готовностью в составе коллектива исполнителей участвовать в проведении сертификационных испытаний изделий на основе нанообъектов (ПК-13).

**3.1. Специализированные профессиональные компетенции**

При разработке программы бакалавриата ВлГУ дополним набор компетенций выпускников с учетом направленности программы<sup>1</sup>, выбраны профессиональные стандарты: «Специалист по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов», рег.№539, утв. 14.09.2015, №631н, и «Специалист в области технологического обеспечения полного цикла производства изделий с наноструктурированными керамическими покрытиями», рег.№87, утв. 11.04.2014, № 248н (Таблица 2).

Для специалиста по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов на уровне квалификации 6 определена обобщенная трудовая функция: «Осуществление работ по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов».

Трудовые функции:

- внедрение опыта ведущих организаций при проектировании изделий из наноструктурированных композиционных материалов - В/01.6;
- разработка эскизных, технических и рабочих проектов изделий из наноструктурированных композиционных материалов - В/02.6;
- разработка проектной документации опытного образца (опытной партии) изделий из наноструктурированных композиционных материалов - В/04.6.

Для специалиста в области технологического обеспечения полного цикла производства изделий с наноструктурированными керамическими покрытиями на уровне квалификации 7 определена обобщенная трудовая функция: «Процессы жизненного цикла продукции».

<sup>1</sup> Методические рекомендации по разработке основных профессиональных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, Минобнауки № ОЛ-1/05 вн от 22.01.2015 утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 22.01.2015 №23.

Трудовые функции:

- планирование разработки продукции в части, касающейся технологического процесса - С/02.7;
- обеспечение технологических операций процесса производства нанопродукции и обслуживания технологического оборудования - С/05.7;
- контроль, мониторинг и измерение параметров технологических операций процесса производства нанопродукции - С/06.7.

Таблица 2  
Перечень профессиональных стандартов, обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы магистратуры

Код и наименование ПС	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень квалификации
26.003 Специалист по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов	В	Осуществление работ по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов.	6	Внедрения опыта ведущих организаций при проектировании изделий из наноструктурированных композиционных материалов. Разработка эскизных, технических и рабочих проектов изделий из наноструктурированных композиционных материалов. Разработка проектной документации опытного образца (опытной партии) изделий из наноструктурированных композиционных материалов.	В/01.6  В/02.6  В/04.6	6  6  6
40.018 Специалист в области технологического обеспечения полного цикла производства изделий наноструктурированным керамическим покрытием.	С	Процессы жизненного цикла продукции.	7	Планирование разработки продукции в части, касающейся технологического процесса. Обеспечение технологических операций процесса производства нанопроductии и обслуживание технологического оборудования. Контроль, мониторинг и измерение параметров технологических операций процесса производства нанопроductии.	С/02.7  С/05.7  С/06.7	7  7  7

Сопоставительный анализ профессиональных задач ФГОС ВО и трудовых функций ПС показан в таблице 3.

Таблица 3

Требования ФГОС ВО	Требования профессионального стандарта	Выводы
<p><b>Профессиональные задачи</b></p> <p><u>Проектно-конструкторская и проектно-технологическая деятельность:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществление патентных исследований в области профессиональной деятельности;</li> <li>- сбор, анализ и систематизация научно-технической информации;</li> <li>- участие в составе коллектива исполнителей в проведении расчетных работ при проектировании нанообъектов и формируемых на их основе изделий;</li> <li>- участие в составе коллектива исполнителей в проектных работах по созданию и производству нанообъектов.</li> </ul>	<p><b>Трудовые функции</b></p> <p>Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов», рег.№539, утв. 14.09.2015, №631н</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- внедрение опыта ведущих организаций при проектировании изделий из наноструктурированных композиционных материалов - В/01.6;</li> <li>- разработка эскизных, технических и рабочих проектов изделий из наноструктурированных композиционных материалов - В/02.6;</li> <li>- разработка проектной документации опытного образца (опытной партии) изделий из наноструктурированных композиционных материалов - В/04.6.</li> </ul>	<p>Трудовые функции соответствует профессиональным задачам.</p>
<p><u>Производственно-управленческая деятельность:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в составе исполнителей в разработке технической документации для производства, эксплуатации и технического обслуживания изделий на основе нанообъектов;</li> <li>- участие в составе коллектива исполнителей в работах по производству (технологический цикл) и контролю качества нанообъектов и изделий на их основе;</li> <li>- участие в составе коллектива исполнителей в проведении сертификационных испытаний изделий на основе нанообъектов.</li> </ul>	<p>Профессиональный стандарт «Специалист в области технологического обеспечения полного цикла производства изделий с наноструктурированными керамическими покрытиями», рег.№87, утв. 11.04.2014, № 248н.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование разработки продукции в части, касающейся технологического процесса - С/02.7;</li> <li>- обеспечение технологических операций процесса производства нанопродукции и обслуживания технологического оборудования - С/05.7;</li> <li>- контроль, мониторинг и измерение параметров технологических операций процесса производства нанопродукции - С/06.7.</li> </ul>	<p>Трудовые функции соответствует профессиональным задачам.</p>

В результате проведенного анализа составлены профессиональные специализированные компетенции, которыми должен обладать выпускник программы:

- способностью проектировать изделия из наноструктурированных композиционных материалов (ПСК-1);
- способностью технологического обеспечения производства изделий с наноструктурированным керамическим покрытием (ПСК-2).

Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы показаны в таблице 4.

Таблица 4

Виды профессиональной деятельности	Профессиональные задачи	Профессиональные и профессиональные специализированные компетенции
Научно-исследовательская и инновационная деятельность	участие под руководством и в составе коллектива в выполнении научных исследований в целях изыскания принципов и путей совершенствования объектов профессиональной деятельности, выполнение экспериментов с использованием типовых методик, составление описаний проводимых исследований	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПСК-1
	участие в составе коллектива в разработке макетов изделий и их модулей, разработке программных средств, применении контрольно-измерительной аппаратуры для определения характеристик и параметров макетов	ПК-2 ПСК-2
	участие в составе коллектива исполнителей во внедрении результатов научно-технических и проектно-конструкторских разработок в реальный сектор экономики	ПК-2
	проведение информационного поиска по отдельным объектам исследований	ПК-3
	подготовка данных для составления обзоров и отчетов	ПК-4
Проектно-конструкторская и проектно-технологическая деятельность	осуществление патентных исследований в области профессиональной деятельности	ПК-5 ПК-3
	сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации	ПК-3 ПК-4
	участие в составе коллектива исполнителей в проведении расчетных работ (по существующим методикам) при проектировании нанообъектов и формируемых на их основе изделий (включая электронные, механические, оптические)	ПК-1 ПК-6 ПСК-1
	участие в составе коллектива исполнителей в проектных работах по созданию и производству нанообъектов, модулей и изделий на их основе	ПК-6 ПК-7 ПСК-1 ПСК-2
Производственно-технологическая деятельность	участие в составе коллектива исполнителей в разработке технической документации для производства, эксплуатации и технического обслуживания изделий на основе нанообъектов	ПК-6 ПК-11 ПСК-1
	участие в составе коллектива исполнителей в работах по производству (технологический цикл) и контролю качества нанообъектов и изделий на их	ПК-1 ПК-12 ПСК-2



	основе	
	участие в составе коллектива исполнителей в проведении сертификационных испытаний изделий на основе нанообъектов	ПК-13

Анализ профессионального стандарта 40.018 «Специалист в области технологического обеспечения полного цикла производства изделий с наноструктурированным керамическим покрытием» данного профиля бакалавриата 28.03.02 «Наноинженерия» позволил получить условия для выполнения всех ОТФ стандарта (Таблица 5).

Таблица 5

Вариант готовности выпускника к выполнению ОТФ

Вариант готовности выпускника к выполнению ОТФ	Обобщенные критерии выделения элементов ОТФ для выполнения которых необходимо соблюдение дополнительных требований к уровню образования и обучения
Для выполнения части ОТФ, помимо наличия высшего образования, необходимо обучение на программы дополнительного профессионального образования и наличия опыта работы.	Трудовые функции А/01.7, А/02.7, А/03.7, В/01.7, В/02.7, В/03.7, В/04.7, Д/01.7, Д/02.7.

Совокупность всех универсальных и общепрофессиональных компетенций выпускника, установленных ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций выпускника, установленных Университетом для программы бакалавриата обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность в следующих видах профессиональной деятельности, установленных ФГОС ВО:

- научно-исследовательский и инновационный;
- проектный;
- организационно-управленческий.

Результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обязательной (базовой) части программы бакалавриата должны находиться в соответствии с требуемыми ФГОС ВО результатами освоения программы бакалавриата.

Результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам вариативной части, должны быть соотнесены с требуемыми результатами освоения программы бакалавриата.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должна обеспечивать выпускнику достижение всех универсальных и общепрофессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО, а так же всех профессиональных компетенций установленных Университетом самостоятельно.

### Требования к результатам освоения образовательной программы

Полный состав обязательных общекультурных и общепрофессиональных компетенций выпускника (с краткой характеристикой каждой из них) как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения ОПОП представлен в виде матрицы компетенций в учебном плане.

Результаты обучения представляют собой профессиональные и общекультурные компетенции, приобретаемые выпускниками программы после ее окончания. В соответствии с поставленными целями подготовки и задачами профессиональной деятельности, требованиями ФГОС ВО, профессиональным стандартом и требованиями работодателями к выпускникам, выпускник должен быть готов (таблица 3.4).

Таблица 3.4

#### Планируемые результаты обучения

Код результата	Результат обучения (выпускник должен быть готов)	Требования ФГОС ВО, критериев и/или заинтересованных сторон
<i>Профессиональные компетенции.</i>		
P1	способность участвовать в разработке макетов изделий и их модулей, разрабатывать программные средства; участвовать во внедрении результатов научно-технических и проектно-конструкторских разработок в реальный сектор экономики	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, критерий 5 АИОР, требования потенциальных работодателей.
P2	способность участвовать в проведении расчетных работ при проектировании нанообъектов и формируемых на их основе, в проектных работах по созданию и производству нанообъектов, модулей и изделий на их основе; осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации	ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПСК-1, критерий 5 АИОР, требования потенциальных работодателей.
P3	готовность участвовать в разработке технической документации для производства, эксплуатации и технического обслуживания изделий на основе нанообъектов ; участвовать в работах по производству нанообъектов и изделий на их основе , в проведении сертификационных испытаний изделий на основе нанообъектов	ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПСК-2, критерий 5 АИОР, требования потенциальных работодателей.
P4	способность применять контрольно-измерительную аппаратуру для определения технических характеристик макетов, участвовать в работах по контролю качества технологического цикла	ПК-1, ПК-12, ПСК-2, критерий 5 АИОР, требования потенциальных работодателей.
P5	Способность осознавать нравственную, правовую и экономическую ответственность за принятие своих профессиональных решений; работе исполнителем в составе команды	ОК-6, ПК-2, ПК-6, ПК-7, ПК-11, критерий 5 АИОР, требования потенциальных работодателей.
P6	Способность использовать информационные технологии и инструментальные средства поиска информации для решения профессиональных задач	ОК-10, ОПК-3, ОПК-4, ПК-5, ПСК-2 критерий 5 АИОР, требования потенциальных работодателей.

<i>Общекультурные и общепрофессиональные компетенции.</i>		
P7	Способность использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук, законы естественнонаучных дисциплин, методы, способы, средства и инструменты работы с информацией в профессиональной деятельности	ОК1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, критерий 5 АИОР, требования потенциальных работодателей.
P8	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом их влияния на персонал и население	ОК-10, ОПК-5, критерий 5 АИОР.
P9	Развитие личных качеств в процессе непрерывного самообучения и самосовершенствования, способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	ОК-7, ОК-8, ОК-9, критерий 5 АИОР, требования потенциальных работодателей.
P10	Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в профессиональной среде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в коллективе	ОК-5, ОК-6, ПК-4, критерий 5 АИОР, требования потенциальных работодателей.

*\*приведены компетенции ФГОС ВО направления 28.03.02 «Наноинженерия»*

В таблице 3.5 показано соответствие целей и результатов обучения данной ОПОП.

Таблица 3. 5

*Взаимное соответствие целей ООП и результатов обучения*

Цели ОПОП	результаты обучения									
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
Ц1	+			+	+	+				
Ц2		+			+	+				
Ц3			+	+	+	+				
Ц4	+			+	+	+				
Ц5						+	+	+	+	+

Таблица 3. 6

Соответствие блоков ОПОП результатам обучения

Блок	Дисциплины (модули)	результаты обучения									
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
Блок 1	Базовая часть	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Вариативная часть	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	+	+	+	+	+	+			+	
Блок 2	Вариативная часть	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Государственная итоговая аттестация	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Блок 3	Базовая часть	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Вариативная часть	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Таблица 3. 7

Структура ОПОП в зачетных единицах

I. Общая структура программы		зачетные единицы
Блок 1	Дисциплины (модули), суммарно	219
	Базовая часть, суммарно	114
	Вариативная часть, суммарно	105
Блок 2	Практики, в т.ч. НИР (при наличии НИР), суммарно	15
	Базовая часть (при наличии), суммарно	-
	Вариативная часть, суммарно	15
Блок 3	Государственная итоговая аттестация, суммарно	6
	Базовая часть, суммарно	6
Общий объем программы		240

## Распределение результатов обучения, компетенций ФГОС по дисциплинам ОПОП

декомпозиция						
Код дисциплины по учебному плану	Дисциплина	Компетенции ФГОС	Результаты обучения ОПОП	Знания	Умения	Владение
Б1.Б.1	История	ОК-2	Р7	основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире.	- использовать в социальной и профессиональной деятельности базовые знания, подходы и методы гуманитарных, социальных и экономических наук; - анализировать и оценивать социальную информацию, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа.	- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики рассуждений; - навыками критического восприятия информации.
Б1.Б.2	Физическая культура и спорт	ОК-8	Р9	научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для профессионально-личностного развития, физического совершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.	средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического совершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.
Б1.Б.3	Философия	ОК-1	Р7	философские основания мировоззрения и науки, предпосылки, условия и закономерности их возникновения.	самостоятельно вести поиск информации, делать выводы.	способностью использовать основы мировоззренческих позиций.
Б1.Б.4	Иностранный язык	ОК-5	Р10	- базовые правила грамматики (на уровне морфологии и синтаксиса); - базовые нормы употребления лексики и фонетики; - требования к речевому этикету и языковому оформлению устных и письменных высказываний с учетом специфики иноязычной культуры; - основные способы работы над языковым и речевым материалом; - основные ресурсы, с помощью которых можно эффективно восполнить имеющиеся пробелы в языковом образовании (типы словарей, справочников, компьютерных программ, информационных сайтов сети Интернет, текстовых редакторов и т.п.)	- в области аудирования: воспринимать на слух и понимать основное содержание аутентичных общественно-политических, публицистических (медийных) и прагматических текстов, относящихся к различным типам речи (сообщение, рассказ), а также выделять в них значимую / запрашиваемую информацию; - в области чтения: понимать основное содержание аутентичных общественных и политических, публицистических и прагматических текстов (информационных буклетов, брошюр / проспектов), научно-популярных и научных текстов, блогов/web-сайтов; детально понимать общественно-политические, публицистические (медийные тексты), а также письма личного характера; выделять значимую / запрашиваемую информацию из прагматических текстов справочно-информационного и рекламного	- стратегиями восприятия, анализа, создания устных и письменных текстов разных типов и жанров; - компенсаторными умениями, помогающими преодолеть «сбои» в коммуникации, вызванные объективными и субъективными социокультурными причинами; - стратегиями проведения сопоставительного анализа факторов культуры различных стран; - приемами самостоятельной работы с языковым материалом (лексикой, грамматикой, фонетикой) с использованием справочной и учебной литературы.

					<p>характера;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в области говорения: начинать, вести / поддерживать и заканчивать диалог – распрос об увиденном, прочитанном; диалог-обмен мнениями и диалог-интервью / собеседование при приеме на работу, соблюдая нормы речевого этикета, при необходимости используя стратегии восстановления сбоя в процессе коммуникации (переспрос, перефразирование и др.); расспрашивать собеседника, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, просьбу, отвечать на предложение собеседника (принятие предложения или отказ); делать сообщения и выступать монолог-описание, монолог-повествование и монолог-рассуждение;</li> <li>- в области письма: заполнять формуляры и бланки прагматического характера; вести запись основных мыслей и фактов (из аудио текстов и текстов для чтения), а также запись тезисов устного выступления / письменного доклада по изучаемой проблематике; поддерживать контакты при помощи электронной почты (писать электронные письма личного характера); оформлять резюме и сопроводительное письмо, необходимые при приеме на работу, выполнять письменные проектные задания (письменное оформление презентаций, информационных буклетов, рекламных листовок, коллажей, постеров, стенок газет и т.д.).</li> </ul>	
Б1.5.5	Экономика	ОК-3	Р7	<p>основы экономики, организации производства, труда и управления.</p>	<p>применять известные методы для решения технико-экономических задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств.</p>	<p>практическими навыками решения технико-экономических задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками обращения с нормативно-правовой базой, поиска нормативных документов;</li> <li>- правильными подходами к правовому регулированию отношений в области профессиональной деятельности;</li> <li>- использовать и защищать свои профессиональные права в интересах</li> </ul>
Б1.5.6	Правоведение	ОК-4 ПК-5	Р2, Р6, Р7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- конституцию Российской Федерации как основного закона государства;</li> <li>- особенности федеративного устройства России;</li> <li>- особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности;</li> <li>- источники права, систему права и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- юридически правильно классифицировать обстоятельства, возникающие при осуществлении профессиональной деятельности;</li> <li>- использовать необходимые нормы права для решения сложных правовых вопросов, получать и использовать юридическую информацию в</li> </ul>	

			<p>систему законодательства России;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила оформления документов;</li> <li>- институт права интеллектуальной собственности;</li> <li>- основные права субъектов патентного права.</li> </ul>	<p>профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействовать с социумом на основе принятых в обществе моральных и правовых норм;</li> <li>- составлять и оформлять управленческие документы в соответствии с требованиями ГОСТа;</li> <li>- определять отличительные особенности субъектов патентного права;</li> <li>- применять нормы, регулирующие данные отношения.</li> </ul>	<p>обеспечения граждан необходимой информацией, пропагандировать верховенство права в жизни общества;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретическими и практическими основами к оформлению документов;</li> <li>- навыками по определению признаков результатов интеллектуальной деятельности как объектов патентного права;</li> <li>- правомочий субъектов патентного права.</li> </ul>
Б1.Б.7	Экология	ОПК-5	<p>основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p>	<p>использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p>	<p>основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p>
Б1.Б.8	Социология	ОК-6	<p>- основных представителей классического этапа развития социологической мысли;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- природу общества как целостной саморегулирующей системы;</li> <li>- основные этапы культурно-исторического развития обществ;</li> <li>- эволюцию социальных институтов, обеспечивающих воспроизводство общественных отношений.</li> </ul>	<p>- объективно и комплексно оценивать проблемы и тенденции развития современных обществ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать роль и место личности в системе общественных отношений;</li> <li>- анализировать основные проблемы, стратификации современных обществ, определять статусные характеристики различных социальных групп.</li> </ul>	<p>- навыками поиска и анализа информации об окружающей социальной среде;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками поиска взаимобусловленности различных социальных явлений и проблем.</li> </ul>
Б1.Б.9	Русский язык и культура делового общения	ОК-5 ОК-6	<p>правила организации коммуникации в устной и письменной формах: иметь представление о поликультурном характере общества, психологических аспектах межличностной коммуникаций.</p>	<p>создавать тексты устного и письменного дискурса для реализации различных коммуникативных задач; анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые научные и общественные проблемы, формулируя собственную точку зрения.</p>	<p>приемами успешной коммуникации в коллективном и межличностном общении: навыками участия в дискуссии, диспуте.</p>
Б1.Б.10	Математика	ОПК-1	<p>основы линейной алгебры и аналитической геометрии, матричного и векторного исчисления, дифференциального и интегрального исчислений функции одной переменной, дифференциальных уравнений, рядов, в том числе и степенных рядов, кратных интегралов и теории поля, теории вероятностей.</p>	<p>применять теоретические знания для постановки и решения математических задач, возникающих при профессиональной деятельности; проводить анализ и обработку экспериментальных данных.</p>	<p>основным приемами решения математических задач; способностью к самообразованию и получению новых знаний на основе фундаментальной математической подготовки.</p>
Б1.Б.11	Информатика	ОК-10 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	<p>- современные информационные технологии, основы функционирования глобальных сетей, основные требования информационной безопасности, способы решения стандартных задач профессиональной деятельности средствами информационно-коммуникационных технологий;</p>	<p>- решать стандартные задачи в области технологий профессиональной и социальной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p>	<p>- навыками решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p>

51.Б.12	Химия	ОПК-1	Р7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия информатики в объеме, необходимом для использования и анализа информационных и социокультурных процессов, способы работы с информацией в глобальных компьютерных сетях;</li> <li>- основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;</li> <li>- стандартные средства Windows, пакет программ MS Office, программные средства архивации, резервного копирования и защиты данных компьютера.</li> </ul> <p>основные законы естественнонаучных дисциплин.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять поиск информации, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;</li> <li>- подбирать и использовать адекватные методы и средства использования и обработки информации, оценивать эффективность используемых методов и компьютерных средств обработки информации;</li> <li>- использовать стандартные средства Windows, пакет программ MS Office, программные средства архивации, резервного копирования и защиты данных компьютера, автоматизировать решение практических задач.</li> </ul> <p>применять методы математического анализа и экспериментального исследования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками поиска и использования информации, полученной из сети Интернет;</li> <li>- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;</li> <li>- навыками использования стандартных средств Windows, пакета программ MS Office, программных средств архивации, резервного копирования и защиты данных компьютера.</li> </ul> <p>методами математического анализа.</p>
51.Б.13	Физика	ОПК-1	Р7	<p>физические основы механики, молекулярной физики, электричества и магнетизма, колебаний и волн, оптики, квантовой механики, корректные постановки классических задач.</p>	<p>определять общие формы, закономерности, инструментальные средства физики, понимать поставленную задачу, формировать результат, самостоятельно увидеть следствия сформулированного результата, грамотно пользоваться языком предметной области.</p>	<p>понятиями и закономерностями физики, пользоваться языком физики.</p>
51.Б.14	Физика	ОПК-1	Р7	<p>фундаментальные законы природы в области квантовой, атомной и ядерной физики.</p>	<p>применять физические законы для решения практических задач.</p>	<p>навыками практического применения законов физики.</p>
51.Б.15	Теоретическая механика	ОПК-1	Р7	<p>основные законы механического движения и механического взаимодействия материальных тел.</p>	<p>использовать основные законы механического движения и механического взаимодействия материальных тел в профессиональной деятельности при проектировании nanoобъектов</p>	<p>навыками разработки и анализа механико-математических моделей движения материальных систем в профессиональной деятельности при проектировании nanoобъектов.</p>
51.Б.16	Начертательная геометрия	ПК-1 ПК-6	Р1, Р2, Р4, Р5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей деталей, составления конструкторской документации;</li> <li>- правила оформления конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД, современные стандарты компьютерной графики.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять различные геометрические построения и проекционные изображения с помощью чертежных инструментов и от руки в виде эскизов;</li> <li>- разрабатывать проектную программную конструкторскую документацию простых конструкций при проектировании nanoобъектов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проектирования и изображения</li> <li>- пространственных форм на плоскости проекции;</li> <li>- приемами графики при разработке новых и модернизации существующих конструкций nanoобъектов. Навыками работы с нормативными документами.</li> </ul>
51.Б.17	Инженерная графика	ПК-1 ПК-6	Р1, Р2, Р4, Р5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять различные геометрические построения и проекционные изображения с помощью чертежных инструментов и от руки в виде эскизов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проектирования и изображения</li> </ul>



				<p>выполнения и чтения чертежей деталей, составления конструкторской документации;</p> <p>- правила оформления конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД, современные стандарты компьютерной графики.</p> <p>основные группы и классы современных материалов, их свойства и области применения; физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения и др.), их влияния на структуру, а структуры – на свойства современных металлических и неметаллических материалов.</p>	<p>- разрабатывать проектную программную конструкторскую документацию простых конструкций при проектировании нанобъектов.</p> <p>анализировать фазовые превращения при нагревании и охлаждении сталей, пользуясь диаграммами состояния двойных систем; работать на световом микроскопе; выявлять на шлифах типичные структурные составляющие; проводить металлографический анализ промышленных сталей и чугунов, цветных металлов и сплавов; определять твердость и механические свойства при статических и динамических испытаниях; анализировать результаты этих испытаний для сравнительной оценки сплавов и неметаллических материалов; принимать технически обоснованные решения по выбору материалов; оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных факторов; назначать соответствующую обработку для получения заданных структур и свойств обеспечивающих надежность продукции.</p>	<p>пространственных форм на плоскости проекции;</p> <p>- приемами графики при разработке новых и модернизации существующих конструкций нанобъектов. Навыками работы с нормативными документами.</p> <p>практическими навыками исследования материалов; навыками выбора материала и назначения его обработки.</p>
<p>Б1.Б.18</p>	<p>Материаловедение</p>	<p>ПК-7</p>	<p>Р2, Р5</p>	<p>- основные методы расчёта элементов конструкций на прочность и жёсткость в условиях статического и динамического нагружения;</p> <p>- основные методы расчёта на прочность и жёсткость основных видов механизмов под воздействием различных силовых факторов в ситуации растяжения, сжатия, изгиба, кручения.</p> <p>- основные виды механизмов, методы исследования и расчёта их кинематических и динамических характеристик;</p> <p>- основные методы кинематического, динамического и силового анализа при проектировании основных видов механизмов.</p>	<p>- осуществлять рациональный выбор конструктивных материалов и определять их механические характеристики;</p> <p>- проводить расчёты на прочность и жёсткость (по существующим методикам) основных видов механизмов под воздействием различных силовых факторов в ситуации растяжения, сжатия, изгиба, кручения.</p> <p>- применять основные методы анализа и синтеза механизмов, построенных на базе различных конструктивных схем;</p> <p>- проводить расчётные работы (по существующим методикам) при кинематическом, динамическом и силовом анализе основных видов механизмов.</p>	<p>- навыками использования методов прикладной механики, в том числе сопротивлении материалов, при разработке макетов изделий и их модулей;</p> <p>- навыками использования методов прикладной механики, в том числе сопротивлении материалов, при проектировании нанобъектов.</p>
<p>Б1.Б.19</p>	<p>Прикладная механика</p>	<p>ПК-1 ПК-6</p>	<p>Р1, Р2, Р4, Р5</p>	<p>- основные методы расчёта элементов конструкций на прочность и жёсткость в условиях статического и динамического нагружения;</p> <p>- основные методы расчёта на прочность и жёсткость основных видов механизмов под воздействием различных силовых факторов в ситуации растяжения, сжатия, изгиба, кручения.</p> <p>- основные виды механизмов, методы исследования и расчёта их кинематических и динамических характеристик;</p> <p>- основные методы кинематического, динамического и силового анализа при проектировании основных видов механизмов.</p>	<p>- осуществлять рациональный выбор конструктивных материалов и определять их механические характеристики;</p> <p>- проводить расчёты на прочность и жёсткость (по существующим методикам) основных видов механизмов под воздействием различных силовых факторов в ситуации растяжения, сжатия, изгиба, кручения.</p> <p>- применять основные методы анализа и синтеза механизмов, построенных на базе различных конструктивных схем;</p> <p>- проводить расчётные работы (по существующим методикам) при кинематическом, динамическом и силовом анализе основных видов механизмов.</p>	<p>- навыками использования методов прикладной механики, в том числе сопротивлении материалов, при разработке макетов изделий и их модулей;</p> <p>- навыками использования методов прикладной механики, в том числе сопротивлении материалов, при проектировании нанобъектов.</p>
<p>Б1.Б.20</p>	<p>Теория механизмов и машин</p>	<p>ПК-1 ПК-6</p>	<p>Р1, Р2, Р4, Р5</p>	<p>- основные методы расчёта элементов конструкций на прочность и жёсткость в условиях статического и динамического нагружения;</p> <p>- основные методы расчёта на прочность и жёсткость основных видов механизмов под воздействием различных силовых факторов в ситуации растяжения, сжатия, изгиба, кручения.</p> <p>- основные виды механизмов, методы исследования и расчёта их кинематических и динамических характеристик;</p> <p>- основные методы кинематического, динамического и силового анализа при проектировании основных видов механизмов.</p>	<p>- осуществлять рациональный выбор конструктивных материалов и определять их механические характеристики;</p> <p>- проводить расчёты на прочность и жёсткость (по существующим методикам) основных видов механизмов под воздействием различных силовых факторов в ситуации растяжения, сжатия, изгиба, кручения.</p> <p>- применять основные методы анализа и синтеза механизмов, построенных на базе различных конструктивных схем;</p> <p>- проводить расчётные работы (по существующим методикам) при кинематическом, динамическом и силовом анализе основных видов механизмов.</p>	<p>- навыками использования методов теории механизмов и машин при разработке макетов изделий и их модулей, а также теоретического и экспериментального исследования в ТММ;</p> <p>- проводить расчётные работы (по существующим методикам) при кинематическом, динамическом и силовом анализе основных видов механизмов.</p>

Б1.Б.21	Детали машин и основы конструирования	ПК-1 ПК-2 ПК-6	Р1, Р2, Р4, Р5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные виды типовых деталей, сборочных единиц и узлов различных изделий;</li> <li>- принципы работы, области применения, технические характеристики, конструктивные особенности типовых деталей, узлов и механизмов;</li> <li>- основные критерии работоспособности и расчёта деталей машин и виды их отказов;</li> <li>- основы теории и типовых расчётов деталей и узлов машин.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать служебное назначение изделий, определять требования к их качеству, выбирать материалы для их изготовления;</li> <li>- анализировать результаты экспериментальных исследований типовых деталей, узлов и механизмов в части проверки корректности и эффективности принятых конструкторских решений;</li> <li>- проводить расчёты при проектировании и конструировании типовых элементов машин, выполнять их оценку по прочности, жёсткости и другим критериям работоспособности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выбора аналогов и прототипов конструкций макетов изделий при их проектировании;</li> <li>- навыками использования методов конструирования основных видов деталей машин, а также оформления графической и текстовой конструкторской документации на них, в том числе в составе коллектива исполнителей;</li> <li>- навыками использования методов расчёта и конструирования работоспособных деталей, сборочных единиц, узлов и механизмов по заданным входным или выходным характеристикам (с учётом критериев работоспособности).</li> </ul>
Б1.Б.22	Электротехника и электроника	ПК-6	Р2, Р5	<ul style="list-style-type: none"> <li>основные понятия и законы электрических и магнитных цепей;</li> <li>методы анализа цепей постоянного и переменного токов; принципы работы электромагнитных устройств, трансформаторов, электрических машин, источников вторичного питания.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>выбирать необходимые электрические и электронные устройства и машины применительно к конкретной задаче; проводить электрические измерения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>методами расчёта электрических и электронных цепей; методами проведения электрических измерений.</li> </ul>
Б1.Б.23	Метрология, стандартизация и сертификация	ПК-1	Р1, Р4	<ul style="list-style-type: none"> <li>программные средства и контрольно-измерительную аппаратуру для определения технических характеристик макетов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>в составе коллектива разрабатывать макеты изделий и их модули.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>навыками применения контрольно-измерительной аппаратуры для определения технических характеристик макетов.</li> </ul>
Б1.Б.24	Безопасность жизнедеятельности	ОК-9 ОПК-5	Р8, Р9	<ul style="list-style-type: none"> <li>основные техноферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения благоприятных условий жизнедеятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности;</li> <li>- последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов, принципы их идентификации;</li> <li>- принципами обеспечения безопасности взаимодействия человека со средой обитания;</li> <li>- методы контроля и управления условиями жизнедеятельности.</li> </ul>
Б1.Б.25	Физико-химические основы нанотехнологий	ОК-7 ПК-3 ПК-4 ПК-7 ПК-11 ПК-12 ПК-13	Р1 Р2 Р3 Р5 Р6 Р9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила составления планов самостоятельной работы по изучению отдельных вопросов дисциплины;</li> <li>- основное назначение компьютерных технологий в проведении информационного поиска;</li> <li>- виды ресурсов, необходимые для выполнения обзоров и отчетов;</li> <li>- основные правила общения и работы в коллективе;</li> <li>- физико-химические основы получения наноматериалов и нанотехнологий на имеющихся в распоряжении вуза</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять план самостоятельной работы;</li> <li>- использовать офисные программы для подготовки и проведения информационного поиска;</li> <li>- обобщать информацию по использованию и формированию данных обзоров и отчетов;</li> <li>- распределять обязанности при организации работы в коллективе исполнителей;</li> <li>- в составе группы под руководством преподавателя или инженера</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками самостоятельного изучения отдельных вопросов дисциплины;</li> <li>- навыками оформления информационного поиска доступными средствами;</li> <li>- простейшими методами формирования данных обзоров и отчетов;</li> <li>- основными приемами работы в коллективе в качестве исполнителя;</li> <li>- в составе группы навыками расчёта и прогнозирования физико-химических параметров технологических систем по производству наноматериалов и</li> </ul>

			<p>установках;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности технических заданий на разработку новых материалов и покрытий и их технологических процессов;</li> <li>- физико-химические основы нанотехнологии новых материалов и покрытий.</li> </ul>			<p>исследователя изменять физические и химические параметры технологических систем и установок;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработать структуру и порядок технологического задания на технологический процесс получения наноматериалов и покрытий;</li> <li>- распределять функции в составе группы по определению и расчету конкретных физических и химических параметров установок, имеющих в распоряжении вуза.</li> </ul>	<p>покрытий, имеющих в распоряжении вуза;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками определения физических и химических параметров для составления наноматериалов и технологических процессов;</li> <li>- методами обмена и передачи открытой информации по физико-химическим основам нанотехнологии для установок и систем, имеющих в распоряжении вуза.</li> </ul>
Б1.Б.26	Материаловедение наноматериалов и наносистем	ПК-7	<p>основные виды наноматериалов и покрытий; основные методики исследования, применяемые на различных типах оборудования, требования к образцам исследуемых объектов.</p>	P2, P5		<p>определять и подбирать нужный тип оборудования для исследования материалов с различными свойствами; выбирать методику, подготавливать образцы для исследования в соответствии с характеристиками прибора и материала образца.</p>	<p>навыками работы с приборами и оборудованием при исследовании свойств образцов наноматериалов, методологией расшифровки полученных показаний, а также владеть навыками анализа полученных результатов.</p>
Б1.Б.27	Нанометрология	ПК-1	<p>категорийный аппарат товароведения и методы управления ассортиментом и качеством товаров; ассортиментные, качественные, количественные характеристики товаров; классификацию укрупнённого ассортимента потребительских товаров; факторы их обеспечивающие; правила и методику приёмки и учёта товаров по количеству и качеству.</p>	P1, P4		<p>управлять ассортиментом, оценивать, контролировать и управлять качеством товаров, учитывать формирующие и регулирующие сохраняющие товары факторы, получать товарную информацию об основополагающих характеристиках товара из маркировки и товарно-сопроводительных документов.</p>	<p>навыками работы с товарами разного назначения, а также с нормативными и техническими документами по оценке и подтверждению соответствия обязательным требованиям.</p>
Б1.В.ОД.1	Введение в нанотехнологию	ОК-7 ПК-3 ПК-5	<p>- структуру познавательной деятельности и условия ее организации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные этапы и средства проектирования и исследования микро- и наносистем;</li> <li>- методики сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации.</li> </ul>	P1 P2 P6 P9		<p>- ставить цели и задачи профессионального и личного самосовершенствования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться современными методами поиска и обработки информации;</li> <li>- проводить патентные исследования в области профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>- навыками построения индивидуальной траектории интеллектуального, общекультурного и профессионального развития;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными программными и аппаратными средствами поиска и обработки информации;</li> <li>- современными программными и аппаратными средствами сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации.</li> </ul>
Б1.В.ОД.2	САПР в машиностроении	ОПК-4 ПК-1 ПК-6	<p>- современное программное обеспечение;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пути разработки макетов изделий;</li> <li>- методику проведения расчетных работ при проектировании нанобъектов.</li> </ul>	P1 P2 P4 P5 P6		<p>- работать с компьютером как средством управления информацией;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать макеты изделий;</li> <li>- проводить расчетные работы при проектировании нанобъектов.</li> </ul>	<p>- навыками работы с компьютером;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки макетов изделий;</li> <li>- навыками в проведении расчетных работ при проектировании нанобъектов.</li> </ul>
Б1.В.ОД.3	Технологические системы в нанотехнологии	ПК-1 ПК-6	<p>- основные особенности выбора и применения контрольно-измерительной аппаратуры для определения технических характеристик макетов;</p>	P1 P2 P4 P5		<p>- разрабатывать программные средства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять при разработке операции необходимые расчеты технологических параметров обработки.</li> </ul>	<p>- способностью в составе коллектива участвовать в разработке макетов изделий и их модулей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проведения расчетных работ</li> </ul>

Б1.В.О.Д.4	Основы программирования станков с ЧПУ	ПК-7	Р2 Р5	<p>- существующие методики проектирования нанообъектов и формируемых на их основе изделий.</p> <p>- структуру управляющей программы, базовые коды, используемые при программировании и основы разработки УП для обработки элементарных поверхностей деталей с учетом их технологических, конструкторских и эксплуатационных параметров;</p> <p>- методику переработки рабочих чертежей деталей, подлежащих обработке на современном токарном и фрезерном оборудовании с числовым программным управлением; методику корректировки существующих управляющих программ механической обработки деталей, с целью сокращения подготовки УП для схожих по конструктивно-технологическим признакам деталей, а также способы её верификации.</p>	<p>- разрабатывать блоки в процессе реализации различных УП механической обработки деталей машин на современном металлорежущем оборудовании с ЧПУ;</p> <p>- разрабатывать схему базирования и закрепления заготовок на станках с ЧПУ, последовательность выполнения технологических переходов, выбирать средства технологического оснащения для технологических процессов их изготовления, а также методику программирования.</p>	<p>при проектировании нанообъектов и формируемых на их основе изделий.</p> <p>- методикой выбора систем координат оборудования с ЧПУ, системы числового программного управления, нуля детали при реализации процессов механической обработки и разработки УП для обработки с главного шпинделя и шпинделя приводного режущего инструмента;</p> <p>- программированием абсолютных и инкрементальных размеров, составлением блоков управляющей программы с использованием подготовительных и вспомогательных функций, а также функций режущего инструмента;</p> <p>- методикой выбора оборудования с ЧПУ, разработки эквидистанты движения режущего инструмента относительно заготовки, выбора опорных точек и расчета их координат, а также реализации процессов механической обработки различных поверхностей деталей машин, описания режущих инструментов, средств и системы конструкторско-технологического обеспечения для современных станков с ЧПУ.</p>
Б1.В.О.Д.5	Методы получения наноструктурированных покрытий в машиностроении	ПК-6 ПК-7	Р2 Р5	<p>- основные методы и технологии получения наноструктурированных материалов и покрытий;</p> <p>- объем и структуру проектных работ по получению новых наноструктурированных материалов и покрытий.</p>	<p>- в составе коллектива проводить технологические расчеты по получению наноструктурированных материалов и покрытий;</p> <p>- в составе коллектива под руководством преподавателя или инженера-исследователя составить план работы и исследований по получению наноструктурированного материала или покрытия.</p>	<p>- расчетными методами проектирования наноструктурированных материалов и покрытий и технологических процессов их получения;</p> <p>- практическими навыками проведения физико-механических и трибологических испытаний наноструктурированного материала или покрытия в составе группы под руководством преподавателя или инженера-исследователя.</p>
Б1.В.О.Д.6	Резание материалов и режущий инструмент	ПК-7	Р2 Р5	<p>физическую сущность явления при резании материалов; виды стружки и способы их изменения; влияние процессов стружкообразования на остаточные напряжения, глубину и степень наклёпа обработанной поверхности; виды режущих инструментов и особенность их использования; особенности износа режущих инструментов оптимальную стойкость и способы восстановления</p>	<p>выбирать рациональные виды обработки в зависимости от вида обрабатываемых поверхностей заготовки, обрабатываемого материала и требований к качеству обработанных поверхностей; проводить выбор режущих инструментов, марки инструментального материала, оптимальные геометрические параметры и параметров режимов резания; выбирать вид и марку смазочно-охлаждающего технологического средства</p>	<p>методикой выбора инструментального материала, расчёта режимов резания.</p>

Б1.В.ОД.7	Оборудование машиностроительного производства	ПК-2 ПК-7	Р1 Р2 Р5	- последовательность выполнения научно-технических и проектно-конструкторских разработок; - последовательность выполнения в проектных работах по созданию и производству нанообъектов, модулей и изделий на их основе.	в зависимости от требований к качеству обработанных поверхностей и экономических показателей; рассчитывать силы резания и требуемую мощность металлорежущего оборудования.	- навыками участия в проведении научно-технических и проектно-конструкторских разработок; - навыками в составе коллектива исполнителей участвовать в проектных работах по созданию и производству нанообъектов, модулей и изделий на их основе.
Б1.В.ОД.8	Технология обработки концентрированными потоками энергии	ПК-6 ПК-7	Р2 Р5	- существующие методики проектирования нанообъектов и формируемых на их основе изделий; - физические явления, лежащие в основе высокоэффективных методов обработки наноматериалов.	- выполнять при разработке операции необходимые расчеты технологических параметров обработки; - выбирать оптимальный метод обработки изделий.	- навыками проведения расчетных работ при проектировании нанообъектов и формируемых на их основе изделий; - навыками реализации проектных работ по созданию и производству нанообъектов.
Б1.В.ОД.9	Проектирование и эксплуатация машиностроительного производства	ПК-2 ПК-7	Р1 Р2 Р5	- последовательность выполнения научно-технических и проектно-конструкторских разработок; - последовательность выполнения в проектных работах по созданию и производству нанообъектов, модулей и изделий на их основе.	- участвовать во внедрении результатов научно-технических и проектно-конструкторских разработок; - в составе коллектива исполнителей участвовать в проектных работах по созданию и производству нанообъектов, модулей и изделий на их основе.	- навыками участия в проведении научно-технических и проектно-конструкторских разработок; - навыками в составе коллектива исполнителей участвовать в проектных работах по созданию и производству нанообъектов, модулей и изделий на их основе.
Б1.В.ОД.10	Аддитивные технологии	ПК-1 ПК-6 ПК-7	Р1 Р2 Р4 Р5	- основные особенности выбора и применения контрольно-измерительной аппаратуры для определения технических характеристик макетов; - существующие методики проектирования нанообъектов и формируемых на их основе изделий; - физические явления, лежащие в основе высокоэффективных методов обработки наноматериалов.	- разрабатывать программные средства; - выполнять при разработке операции необходимые расчеты технологических параметров обработки; - выбирать оптимальный метод обработки изделий.	- способностью в составе коллектива участвовать в разработке макетов изделий и их модулей; - навыками проведения расчетных работ при проектировании нанообъектов и формируемых на их основе изделий; - навыками реализации проектных работ по созданию и производству нанообъектов.
Б1.В.ОД.11	Технология машиностроения	ПК-2 ПК-7	Р1 Р2 Р5	- основные положения и понятия ТМС, теорию базирования и теорию размерных цепей, как средства обеспечения качества изделий машиностроения; закономерности и связи процессов проектирования и создания машин, метод разработки ТП изготовления машин, технологию сборки, правила разработки ТП изготовления машиностроительных изделий;	- выбирать рациональные ТП изготовления продукции машиностроения, инструменты, эффективное оборудование; определять технологические режимы и показатели качества функционирования оборудования, рассматривать основные характеристики и оптимальные режимы работы; - выполнять анализ ТП и оборудования как объектов автоматизации и	- навыками выбора оборудования, инструментов, и средств технологического оснащения для реализации ТП изготовления продукции; - навыками проектирования типовых ТП изготовления машиностроительной продукции.

Б1.В.ОД.12	Технологическая оснастка	ПК-7	Р2 Р5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- физические и кинематические особенности процессов обработки материалов: резание, пластическое деформирование, электроэрозионная, электрохимическая, ультразвуковая, лучевая и другие виды методы обработки; требования, предъявляемые к рабочей части типовых инструментов; основные принципы проектирования операций механической и физико-химической обработки с обеспечением заданного качества обработанных поверхностей на деталях машин при максимальной технико-экономической эффективности.</li> <li>- основные характеристики технологической оснастки и ее роль в современном производстве;</li> <li>- основы теории базирования заготовок в приспособлениях;</li> <li>- особенности реализации типовых схем базирования заготовок в приспособлениях;</li> <li>- методики проектирования и расчета станочных приспособлений;</li> <li>- виды приспособлений для крепления режущего инструмента;</li> <li>- способы создания и производства нанообъектов.</li> </ul>	<p>управления.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить обобщение, анализ научно-технической информации, осуществлять постановку цели и выбору путей ее достижения для реализации необходимых схем базирования;</li> <li>- выбирать методы и средства контроля, необходимые приспособления;</li> <li>- проводить проектные работы по созданию нанообъектов в составе коллектива исполнителей.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выбора схем базирования заготовок;</li> <li>- навыками проектирования и расчета станочных приспособлений;</li> <li>- методами коллективной работы по созданию и производству нанообъектов.</li> </ul>
	Элективные курсы по Физической культуре	ОК-8	Р9	<ul style="list-style-type: none"> <li>научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.</li> </ul>	<p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать требования к отдельным объектам исследований;</li> <li>- выполнять при разработке операции необходимые расчеты технологических параметров обработки.</li> </ul>	<p>средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.</p>
Б1.В.ДВ.1.1	Основы нанотехнологий в машиностроении	ПК-3 ПК-6	Р1 Р2 Р5 Р6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные особенности выбора средств информационного поиска;</li> <li>- существующие методики проектирования нанообъектов и формируемых на их основе изделий.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;</li> <li>- в составе коллектива исполнителей участвовать в проведении расчетных работ (по существующим методикам) при проектировании нанообъектов и формируемых на их основе изделий.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью проводить информационный поиск по отдельным объектам исследований;</li> <li>- навыками проведения расчетных работ при проектировании нанообъектов и формируемых на их основе изделий.</li> </ul>
Б1.В.ДВ.1.2	Теория упругости и пластичности	ОПК-1 ПК-6	Р2 Р5 Р7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы естественнонаучных дисциплин;</li> <li>- методы проведения расчетных работ (по существующим методикам) при проектировании нанообъектов и формируемых на их основе изделий.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;</li> <li>- в составе коллектива исполнителей участвовать в проведении расчетных работ (по существующим методикам) при проектировании нанообъектов и формируемых на их основе изделий.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения методов математического анализа и экспериментального исследования;</li> <li>- навыками участия в проведении расчетных работ (по существующим методикам) при проектировании нанообъектов и формируемых на их основе изделий.</li> </ul>

Б1.В.ДВ.2.1	Компьютерные технологии в машиностроении	ОК-10 ОПК-4	Р6 Р8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные требования информационной безопасности;</li> <li>- основные принципы управления информацией.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры;</li> <li>- использовать компьютерное оборудование для управления информацией.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры;</li> <li>- использовать компьютерное оборудование для управления информацией.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- информационно-коммуникационными технологиями;</li> <li>- навыками работы с компьютером и современными информационными технологиями.</li> </ul>
Б1.В.ДВ.2.2	Информационные системы науки и образования	ОК-10 ОПК-3 ПК-3	Р1 Р2 Р5 Р6 Р8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные приоритеты развития компьютерных технологий в инновационной сфере;</li> <li>- информационные технологии получения и обработки информации;</li> <li>- основные поисковые системы и базы данных научных и образовательных ресурсов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать цели и задачи проектов для реализации научно-педагогической деятельности в инновационной сфере;</li> <li>- координировать работу команды с применением информационно-коммуникационных технологий;</li> <li>- проводить поиск информации по релевантности источников и самостоятельно.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- опытом использования компьютерных технологий;</li> <li>- технологиями работы с научными и образовательными базами данных;</li> <li>- опытом корректного формулирования поисковых запросов по заданной теме.</li> </ul>	
Б1.В.ДВ.3.1	Социально-экономические аспекты развития машиностроения	ОК-3	Р7	роль машиностроения в социально-экономическом развитии Российской Федерации.	определять перспективность применения оборудования и технологий для обработки новых конструктивных материалов, применяемых в различных отраслях машиностроения.	навыками расчета количественных показателей технологичности изделия машиностроительного назначения.	
Б1.В.ДВ.3.2	История развития машиностроения	ОК-2	Р7	роль машиностроения в социально-экономическом развитии Российской Федерации.	определять перспективность применения оборудования и технологий для обработки новых конструктивных материалов, применяемых в различных отраслях машиностроения.	навыками расчета количественных показателей технологичности изделия машиностроительного назначения.	
Б1.В.ДВ.4.1	Системы конечного анализа (CAE-системы)	ПК-1 ПК-6	Р1 Р2 Р4 Р5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- стандартные программные средства в разработке макетов изделий и их модулей;</li> <li>- специализированные программные средства, реализующие методы конечно-элементного анализа, обеспечивающие автоматизированное проектирование наносистем.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять инженерные комплексы при разработке макетов изделий и их модулей;</li> <li>- применять физико-математические методы при моделировании объектов наносистем и процессов, используя конечно-элементный анализ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования инженерных комплексов при разработке макетов изделий и их модулей;</li> <li>- навыками применения прикладных программных средств, реализующих конечно-элементный анализ для моделирования объектов наносистем и процессов.</li> </ul>	
Б1.В.ДВ.4.2	САПР технологической отрасли	ПК-1 ПК-6	Р1 Р2 Р4 Р5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы и средства разработки макетов изделий и их модулей;</li> <li>- общие требования к проектированию наносистем и формируемых на их основе изделий (включая электронные, механические, оптические).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять контрольно-измерительную аппаратуру для определения технических характеристик макетов;</li> <li>- применять существующие расчетные методики при проектировании наносистем.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки программных средств для разработки макетов изделий;</li> <li>- навыками оценки результатов расчетных работ по проектированию наносистем и изделий на их основе.</li> </ul>	
Б1.В.ДВ.5.1	Испытание изделий в нанотехнологии	ПК-6 ПК-13	Р2 Р3 Р5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- существующие методики проектирования наносистем и формируемых на их основе изделий;</li> <li>- основные требования к подготовке и проведению сертификационных испытаний.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять при разработке операции необходимые расчеты технологических параметров обработки;</li> <li>- проводить сертификационные испытания изделий на основе наносистем.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проведения расчетных работ при проектировании наносистем и формируемых на их основе изделий;</li> <li>- навыками проведения сертификационных испытаний изделий на основе наносистем.</li> </ul>	

Б1.В.ДВ.5.2	Высоковакуумные технологические процессы в наноинженерии	ПК-5 ПК-7	Р2 Р5 Р6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- из доступных источников информации основные принципы работы и устройства вакуумной техники и вакуумных установок для получения покрытий;</li> <li>- структуру, состав и особенности работы вакуумных установок по получению покрытий.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать научно-техническую, справочную и информацию и руководства пользователя для поддержки работы вакуумных установок в рабочем состоянии;</li> <li>- разрабатывать технологические процессы получения известных покрытий в вакууме в составе группы под руководством преподавателя и инженера-исследователя.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- необходимостью объемом научно-технической информации для разработки технологических процессов получения покрытий в вакууме на имеющемся оборудовании;</li> <li>- навыками подготовительных и регламентных работ на вакуумных установках по получению покрытий под руководством преподавателя и инженера-исследователя.</li> </ul>
Б1.В.ДВ.6.1	САПР технологических процессов	ПК-1 ПК-6	Р1 Р2 Р4 Р5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы разработки макетов изделий;</li> <li>- современные методики проведения расчетных работ при проектировании нанобъектов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- участвовать в составе коллектива исполнителей в разработке изделий;</li> <li>- проводить расчеты нанобъектов по соответствующим методикам.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки макетов изделий;</li> <li>- навыками проведения расчетных работ при проектировании нанобъектов.</li> </ul>
Б1.В.ДВ.6.2	Производственная логистика	ПК-4 ПК-7	Р1 Р2 Р5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы составления обзоров и отчетов;</li> <li>- особенности проведения проектных работ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять составление обзоров и отчетов;</li> <li>- в составе коллектива исполнителей участвовать в проектных работах по созданию и производству нанобъектов и изделий на их основе.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью осуществлять подготовку данных;</li> <li>- навыками участия в проектных работах по созданию и производству нанобъектов.</li> </ul>
Б1.В.ДВ.7.1	Методы диагностики в нанотехнологиях	ПК-1 ПК-7 ПК-12	Р1 Р2 Р3 Р4 Р5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы микроскопии и рентгеновские методы диагностики наноматериалов для определения их характеристик;</li> <li>- номенклатуру имеющегося в вузе диагностического оборудования для проверки свойств наноматериалов и нанопокровтий для создания и производства нанобъектов, модулей и изделий на их основе;</li> <li>- разделы технического задания в области разработки наноматериалов и нанотехнологий, относящиеся к методам диагностики.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять имеющиеся установки для нанодиагностики материалов и покрытий для определения технических характеристик макетов;</li> <li>- использовать методы диагностики наноматериалов и нанопокровтий для разработки новых нанобъектов, модулей и изделий на их основе;</li> <li>- выбирать основные и вспомогательные характеристики и требования для технического задания в части методов диагностики наноматериалов и нанотехнологий.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- простейшими навыками диагностирования наноматериалов на имеющемся оборудовании под руководством преподавателя или инженера-исследователя;</li> <li>- простейшими навыками по использованию методов диагностики наноматериалов и нанопокровтий при разработке новых нанобъектов, модулей и изделий на их основе;</li> <li>- основными приемами составления технического задания в части диагностики наноматериалов и нанотехнологий.</li> </ul>
Б1.В.ДВ.7.2	Компьютерное управление технологическим оборудованием	ПК-7	Р2 Р5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- последовательность проектных работ по созданию и производству нанобъектов, модулей и изделий на их основе.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- участвовать в проектных работах по созданию и производству нанобъектов, модулей и изделий на их основе.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками участия в проектных работах по созданию и производству нанобъектов, модулей и изделий на их основе.</li> </ul>
Б1.В.ДВ.8.1	Автоматизированное проектирование наносистем	ПК-6 ПК-7 ПК-11	Р2 Р3 Р5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- специализированные программные средства, обеспечивающие автоматизированное проектирование наносистем;</li> <li>- специализированные инженерные программные комплексы, обеспечивающие автоматизированное проектирование нанобъектов, модулей и изделий на их основе;</li> <li>- основные этапы разработки технической документации для</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять физико-математические методы при моделировании объектов наносистем и процессов;</li> <li>- определять этапы проектирования и программные модули при выполнении проектных работ по созданию и производству нанобъектов, модулей и изделий на их основе;</li> <li>- определять состав и содержание технической документации для производства, эксплуатации и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения прикладных программных средств в области моделирования объектов наносистем и процессов;</li> <li>- навыками работы в инженерных комплексах и специализированных программах, обеспечивающих автоматизированное проектирование наносистем;</li> <li>- навыками применения современных программных комплексов при разработке</li> </ul>



Б1.В.ДВ.8.2	Информационные технологии управления производством (СALS-технологии)	ОК-10 ПК-4 ПК-7	Р1 Р2 Р5 Р8	<p>производства, эксплуатации и технического обслуживания изделий на основе нанообъектов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные требования по информационной безопасности;</li> <li>- основные требования к составлению отчетов и обзоров;</li> <li>- физические явления, лежащие в основе высокоэффективных методов обработки наноматериалов.</li> </ul>	<p>технического обслуживания изделий на основе нанообъектов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять информационно-коммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- осуществлять подготовку данных для составления обзоров и отчетов;</li> <li>- выбирать оптимальный метод обработки изделий.</li> </ul>	<p>технической документации для производства, эксплуатации и технического обслуживания изделий на основе нанообъектов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры;</li> <li>- основными программными продуктами по оставлению обзоров и отчетов;</li> <li>- навыками реализации проектных работ по созданию и производству нанообъектов.</li> </ul>
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	ОК-7 ПК-3 ПК-4	Р1 Р6 Р9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы самостоятельной работы с описательной информацией и документацией общего характера;</li> <li>- основные методы получения, хранения, переработки информации нанотехнологиям и различных открытых источников;</li> <li>- структуру и порядок выполнения отчетов по практике.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно находить информацию общего характера о предприятии, его продукции, профилю деятельности из доступных источников;</li> <li>- хранить, перерабатывать информацию общего характера по нанотехнологиям и нанотехнологии из различных открытых источников;</li> <li>- структурировать собранный материал по разделам отчета.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способами поиска необходимой информации общего характера из открытых источников;</li> <li>- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации общего характера;</li> <li>- основными методами, способами и средствами подготовки собранных данных для составления отчета по практике.</li> <li>- способами поиска необходимой технологической информации из открытых источников;</li> <li>- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки технологической информации;</li> <li>- основными методами, способами и средствами подготовки данных для составления отчета по практике;</li> <li>- основными методами, способами и средствами патентных исследований;</li> <li>- основными приемами работы в коллективе в качестве исполнителя;</li> <li>- простейшими приемами организации работ в коллективе.</li> </ul>
Б2.П.1	Технологическая практика	ОК-7 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-11 ПК-12 ПК-13	Р1 Р2 Р3 Р4 Р5 Р6 Р9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы самостоятельной работы с технологической информацией и документацией;</li> <li>- основные методы получения, хранения, переработки технологической информации по нанотехнологиям и нанотехнологии из различных источников;</li> <li>- структуру и порядок выполнения отчетов по практике и НИР;</li> <li>- наличие цели, классификатора, структуры и порядка выполнения патентных исследований;</li> <li>- основные правила общения и работы в коллективе;</li> <li>- роль и место участников проекта и проектных работ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно находить технологическую информацию о предприятии, его продукции, профилю деятельности из доступных источников;</li> <li>- хранить, перерабатывать технологическую информацию по нанотехнологиям и нанотехнологии из различных источников;</li> <li>- структурировать собранный материал по разделам отчета;</li> <li>- структурировать найденные патенты научно-техническую информацию по разделам отчета;</li> <li>- распределять обязанности при организации работы в малых коллективах;</li> <li>- распределять виды работ по исполнителям проекта.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способами поиска необходимой технологической информации из открытых источников;</li> <li>- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки технологической информации;</li> <li>- основными методами, способами и средствами подготовки данных для составления отчета по практике;</li> <li>- основными методами, способами и средствами патентных исследований;</li> <li>- основными приемами работы в коллективе в качестве исполнителя;</li> <li>- простейшими приемами организации работ в коллективе.</li> </ul>
Б2.П.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	ОК-7 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7	Р1 Р2 Р3 Р4 Р5 Р6 Р9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные приемы самостоятельной работы с конструкторско-технологической информацией и документацией;</li> <li>- основные методы получения, хранения, переработки информации по конструкторско-технологической</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно находить информацию общего характера о предприятии, его продукции, профилю деятельности из доступных источников информации;</li> <li>- хранить, перерабатывать информацию по конструкторско-технологическому</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способами поиска необходимой конструкторско-технологической информации из открытых источников;</li> <li>- владение основными методами информационного поиска конструкторско-технологической информации по нанотехнологиям и нанотехнологии,</li> </ul>

<p>ПК-11 ПК-12 ПК-13</p>	<p>подготовке производства нанотехнологичной продукции из различных источников;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру и порядок выполнения отчетов по практике и НИР;</li> <li>- структуру и порядок выполнения патентных исследований в области нанотехнологичной продукции</li> </ul> <p>подготовки производства нанотехнологичной продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные подходы, методы, методики и допущения при конструкторско-технологических расчетах нано-объектов и изделий различного назначения;</li> <li>- основные конструкторско-технологические основы технологий и методов создания и производства нанообъектов, модулей и изделий на их основе;</li> <li>- знать состав и номенклатуру конструкторско-технологической документации для производства, эксплуатации и технического обслуживания изделий на основе нанообъектов;</li> <li>- современные подходы и методы конструкторско-технологического сопровождения производства и контроля качества нанообъектов и изделий на их основе;</li> <li>- состав документов и технических параметров при проведении сертификационных испытаний изделий на основе нанообъектов.</li> </ul>	<p>обеспечению нанотехнологий и нанотехнологии из различных источников;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структурировать собранный материал по разделам отчета;</li> <li>- выполнить поиск патентной информации по заданному классу изобретений в области конструкторско-технологической подготовки производства нанотехнологичной продукции;</li> <li>- применять методики расчета основных параметров нано-объектов и изделий различного назначения, выполненных из наноструктурированных материалов и покрытий;</li> <li>- применять конструкторско-технологические методы создания и технологии производства нанообъектов, модулей и изделий на их основе;</li> <li>- в составе коллектива разрабатывать конструкторско-технологической документации для производства, эксплуатации и технического обслуживания изделий на основе нанообъектов;</li> <li>- использовать методы сквозного проектирования и изготовления в разработке технологического цикла нанообъектов и изделий на их основе;</li> <li>- определять конструкторско-технологические параметры при проведении сертификационных испытаний изделий на основе нанообъектов.</li> </ul>	<p>средствами получения, хранения, переработки информации.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами, способами и средствами подготовки данных для составления отчета по практике;</li> <li>- методами поиска патентов в заданном классе изобретений в области конструкторско-технологической подготовки производства нанотехнологичной продукции;</li> <li>- методиками расчета конструкторско-технологических параметров нано-объектов и изделий различного назначения, выполненных из наноструктурированных материалов и покрытий и выполнять их в составе коллектива;</li> <li>- навыками по использованию современных пакетов прикладных программ для конструкторско-технологические работ по созданию и производству нанообъектов, модулей и изделий на их основе;</li> <li>- навыками разработки и составления конструкторско-технологической документации для производства, эксплуатации и технического обслуживания изделий на основе нанообъектов;</li> <li>- методами конструкторско-технологического сопровождения производства и контроля качества нанообъектов и изделий на их основе;</li> <li>- навыками оформления конструкторско-технологической документации при проведении сертификационных испытаний изделий на основе нанообъектов.</li> </ul>	<p>средствами получения, хранения, переработки информации.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами, способами и средствами подготовки данных для составления отчета по практике;</li> <li>- методами поиска патентов в заданном классе изобретений в области конструкторско-технологической подготовки производства нанотехнологичной продукции;</li> <li>- методиками расчета конструкторско-технологических параметров нано-объектов и изделий различного назначения, выполненных из наноструктурированных материалов и покрытий и выполнять их в составе коллектива;</li> <li>- навыками по использованию современных пакетов прикладных программ для конструкторско-технологические работ по созданию и производству нанообъектов, модулей и изделий на их основе;</li> <li>- навыками разработки и составления конструкторско-технологической документации для производства, эксплуатации и технического обслуживания изделий на основе нанообъектов;</li> <li>- методами конструкторско-технологического сопровождения производства и контроля качества нанообъектов и изделий на их основе;</li> <li>- навыками оформления конструкторско-технологической документации при проведении сертификационных испытаний изделий на основе нанообъектов.</li> </ul>
<p>62.П.3</p> <p>Научно-исследовательская работа</p>	<p>ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4</p>	<p>методами определения технических характеристик макетов изделий и их модулей с использованием доступного оборудования и контрольно-измерительных приборов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные способы внедрения результатов научно-технических и проектно-конструкторских разработок в предприятия;</li> <li>- место и значимость информационного поиска в общем плане научно-</li> </ul>	<p>разрабатывать план проведения научно-исследовательской работы по разработке макетов изделий и их модулей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распределять объем научно-исследовательских работ между участниками коллектива по заданию предприятия;</li> <li>- проводить информационный поиск из открытых источников информации в своей области;</li> <li>- осуществлять подготовку данных для</li> </ul>	<p>простейшими технологиями изготовления макетов изделий и их модулей в составе группы исполнителей под руководством преподавателя;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками общения с представителями предприятий и терминологией в области нанотехнологии, для объяснения результатов научно-технических и проектно-конструкторских разработок;</li> <li>- приемами оформления отчетов по научно-исследовательской работе на</li> </ul>

52.П.4	Преддипломная практика	ОК-7 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПСК-1 ПСК-2	P1 P2 P3 P4 P5 P6 P9	<p>исследовательских работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок структурирования данных в отчетах по научно-исследовательской работе.</li> </ul> <p>- основные приемы самостоятельной работы с доступными видами технической информации и документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы получения, хранения, переработки технической информации нанотехнологичной продукции;</li> <li>- структуру и порядок выполнения отчетов, аналитических обзоров, патентных исследований по практике НИР и ОКР;</li> <li>- основы классификации отечественных патентов и основные разделы по наноматериалам, нанотехнологиям и наноинженерии;</li> <li>- основные подходы, методы, методики и дополнения при основных видах технических расчетах нано-объектов и изделий различного назначения;</li> <li>- анализировать свою роль и объем проектных работ в составе коллектива в рамках преддипломной практики по созданию и производству нанообъектов, модулей и изделий на их основе;</li> <li>- перечень технической документации, необходимой для производства, эксплуатации и технического обслуживания изделий на основе нанообъектов;</li> <li>- роль и задачи коллектива исполнителей в работах по производству и контролю качества (технологический цикл) нанообъектов и изделий на их основе;</li> <li>- основные методы совместной работы и подходы к организации работы в группе;</li> <li>- основные организации и методики проведения сертификационных испытаний изделий на основе нанообъектов;</li> <li>- классификацию и методы получения</li> </ul>	<p>обзоров и отчетов по научно-исследовательской работе.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно находить заданную техническую информацию о предприятии, его продукции, профиле деятельности из доступных источников;</li> <li>- хранить, перерабатывать техническую информацию в области нанотехнологий и наноинженерии из различных источников;</li> <li>- представлять собранный на практике материал по разделам отчета и выпускной работы в графическом, электронном и печатном виде;</li> <li>- проводить отбор патентов в заданном классе, осуществлять патентные исследования в рамках преддипломной практики в области наноматериалов, нанотехнологий и наноинженерии;</li> <li>- применять методики расчета основных технических параметров нано-объектов и изделий различного назначения, выполненных из наноструктурированных материалов и покрытий;</li> <li>- составлять план проектных работ в составе коллектива в рамках преддипломной практики по созданию и производству нанообъектов, модулей и изделий на их основе;</li> <li>- разрабатывать техническую документацию, необходимую для производства, эксплуатации и технического обслуживания изделий на основе нанообъектов в рамках преддипломной практики;</li> <li>- выделять собственные задачи из общего плана и составлять план работ по производству и контролю качества (технологический цикл) нанообъектов и изделий на их основе;</li> <li>- распределять роли в коллективе и составлять план работ в рамках поставленной задачи;</li> <li>- составлять план работ по проведению сертификационных испытаний изделий на основе нанообъектов;</li> </ul>	<p>основании анализа открытых источников информации в своей области;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- информационными технологиями оформления отчетов и обзоров по научно-исследовательской работе в своей области.</li> <li>- способами поиска необходимой технической информации из открытых источников;</li> <li>- владение основными методами информационного поиска технической информации по нанотехнологиям и наноинженерии, средствами получения, хранения, переработки информации;</li> <li>- основными методами, способами и средствами подготовки отчета по практике и выпускной работе;</li> <li>- навыками проведения патентных исследований в области наноматериалов, нанотехнологий и наноинженерии;</li> <li>- методиками расчета технических параметров нано-объектов и изделий различного назначения, выполненных из наноструктурированных материалов и покрытий и выполнять их в составе коллектива;</li> <li>- навыками проектных работ под руководством преподавателя по созданию и производству нанообъектов, модулей и изделий на их основе;</li> <li>- навыками составления технической документации, необходимой для производства, эксплуатации и технического обслуживания изделий на основе нанообъектов, в рамках преддипломной практики;</li> <li>- методиками контроля качества нанообъектов и изделий на их основе под руководством преподавателя или инженера-исследователя;</li> <li>- способами коммуникации и обмена информацией с информантом/подчиненным и коллегами по работе;</li> <li>- методиками проведения сертификационных испытаний изделий на основе нанообъектов;</li> <li>- навыками разработки технологического процесса получения</li> </ul>
--------	------------------------	---	-------------------------	---	---	--

Б3	Государственная итоговая аттестация	Все компетенц ии	Все результаты обучения	наноструктурированных керамических покрытий.	наноструктурированных керамических покрытий в рамках преддипломной практики под руководством преподавателя и инженера-исследователя для имеющегося в вузе оборудования.	наноструктурированных керамических покрытий в рамках преддипломной практики под руководством преподавателя и инженера-исследователя для имеющегося в вузе оборудования.
					- разрабатывать технологическую основу для получения наноструктурированных керамических покрытий в рамках преддипломной практики под руководством преподавателя и инженера-исследователя для имеющегося в вузе оборудования.	

Таблица 3.9

## Структура ОПОП по дисциплинам

Код дисциплины по учебному плану	Дисциплина	зачетные единицы
Б1.Б.1	История	4
Б1.Б.2	Физическая культура и спорт	2
Б1.Б.3	Философия	5
Б1.Б.4	Иностранный язык	9
Б1.Б.5	Экономика	2
Б1.Б.6	Правоведение	2
Б1.Б.7	Экология	3
Б1.Б.8	Социология	2
Б1.Б.9	Русский язык и культура делового общения	2
Б1.Б.10	Математика	11
Б1.Б.11	Информатика	4
Б1.Б.12	Химия	3
Б1.Б.13	Физика	5
Б1.Б.14	Физика	4
Б1.Б.15	Теоретическая механика	4
Б1.Б.16	Начертательная геометрия	4
Б1.Б.17	Инженерная графика	4
Б1.Б.18	Материаловедение	4
Б1.Б.19	Прикладная механика	6
Б1.Б.20	Теория механизмов и машин	6
Б1.Б.21	Детали машин и основы конструирования	5
Б1.Б.22	Электротехника и электроника	4
Б1.Б.23	Метрология, стандартизация и сертификация	4
Б1.Б.24	Безопасность жизнедеятельности	3
Б1.Б.25	Физико-химические основы нанотехнологий	4
Б1.Б.26	Материаловедение наноматериалов и наносистем	3
Б1.Б.27	Нанометрология	5
Б1.В.ОД.1	Введение в наноинженерию	6
Б1.В.ОД.2	САПР в машиностроении	7
Б1.В.ОД.3	Технологические системы в нанотехнологии	6
Б1.В.ОД.4	Основы программирования станков с ЧПУ	3
Б1.В.ОД.5	Методы получения наноструктурированных покрытий в машиностроении	5
Б1.В.ОД.6	Резание материалов и режущий инструмент	5
Б1.В.ОД.7	Оборудование машиностроительного производства	5
Б1.В.ОД.8	Технология обработки концентрированными потоками энергии	9
Б1.В.ОД.9	Проектирование и эксплуатация машиностроительного производства	4
Б1.В.ОД.10	Аддитивные технологии	5
Б1.В.ОД.11	Технология машиностроения	10
Б1.В.ОД.12	Технологическая оснастка	6
	Элективные курсы по физической культуре	

Б1.В.ДВ.1.1	Основы нанотехнологий в машиностроении	7
Б1.В.ДВ.1.2	Теория упругости и пластичности	7
Б1.В.ДВ.2.1	Компьютерные технологии в машиностроении	3
Б1.В.ДВ.2.2	Информационные системы науки и образования	3
Б1.В.ДВ.3.1	Социально-экономические аспекты развития машиностроения	3
Б1.В.ДВ.3.2	История развития машиностроения	3
Б1.В.ДВ.4.1	Системы конечно-элементного анализа (CAE-системы)	5
Б1.В.ДВ.4.2	САПР технологической оснастки	5
Б1.В.ДВ.5.1	Испытание изделий в наноинженерии	7
Б1.В.ДВ.5.2	Высоковакуумные технологические процессы в наноинженерии	7
Б1.В.ДВ.6.1	САПР технологических процессов	3
Б1.В.ДВ.6.2	Производственная логистика	3
Б1.В.ДВ.7.1	Методы диагностики в нанотехнологиях	3
Б1.В.ДВ.7.2	Компьютерное управление технологическим оборудованием	3
Б1.В.ДВ.8.1	Автоматизированное проектирование наносистем	3
Б1.В.ДВ.8.2	Информационные технологии управления производством (CALS-технологии)	3
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	3
Б2.П.1	Технологическая практика	3
Б2.П.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	3
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа	3
Б2.П.4	Преддипломная практика	3
Б3	Государственная итоговая аттестация	6

## **IV. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП**

### **4.1. Учебный план**

Учебный план подготовки бакалавра по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия» представлен в приложении 1.

### **4.2. Содержание ОПОП**

Содержание ОПОП по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия» в полном объеме представлено в рабочих программах дисциплин, перечень аннотаций представлен в приложении 2.

### **4.3. Программы практик и НИР**

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия» практика является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы бакалавриата. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

При реализации данной программы предусматриваются следующие виды практик:

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Технологическая практика

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Научно-исследовательская работа

Преддипломная практика

Программы практик представлены в приложении 3.

### **4.4. Программа государственной итоговой аттестации**

Итоговая государственная аттестация выпускника программы 28.03.02 «Наноинженерия» является обязательной и осуществляется после освоения ОПОП в полном объеме, включает защиту выпускной квалификационной работы. Методические указания по подготовке, оформлению и защите ВКР представлены в приложении 4.

## V. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПОП

### 5.1. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы бакалавриата обеспечивается научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата составляет не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет: не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата составляет не менее: 5 процентов.

Сведения о кадровом обеспечении представлено в приложении 5.

Общее руководство ОПОП бакалавриата осуществляет *МОРОЗОВ Валентин Васильевич* - заведующий кафедрой Технологии машиностроения, доктор технических наук, профессор, Заслуженный деятель науки РФ, Почётный работник высшего профессионального образования РФ, действительный член Академии инженерных наук РФ и Петровской Академии наук и искусств, член European Society of Artificial Organs (Европейское общество искусственных органов), Лауреат премии Совета Министров СССР в области науки и техники (1989 г.)

Сведения о научно-исследовательской и публикационной активности профессора Морозова В.В. представлены в приложении 6.

### 5.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение учебного процесса

Оснащённость аудиторного учебного фонда, специальных помещений и помещений для самостоятельной работы представлены в приложении 7.

Учебно-методическое обеспечение ОПОП представлено в рабочих программах дисциплин. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации.



## **VI. ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ**

В ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» создана социокультурная среда, имеющая гуманистическую направленность и соответствующая требованиям цивилизованного общества к условиям обучения и жизнедеятельности студентов в вузах, принципам гуманизации российского общества, гуманитаризации высшего образования и компетентностной модели бакалавра. В университете созданы благоприятные условия для развития личности и социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданственных, общекультурных качеств обучающихся.

Развитию личности обучающегося и формированию его как общекультурных, так и профессиональных компетенций способствуют гармоничное интегрирование внеучебной работы в образовательный процесс и системный подход к организации внеучебной работы, который отражает Комплексная программа по внеучебной работе и молодежной политике на 2015-2018 гг. Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, представленная в приложении 9.

Система внеучебной и воспитательной работы в университете ориентирована на обеспечение единства деятельности коллектива преподавателей и студентов с целью подготовки высококвалифицированных специалистов на основе оптимального выбора содержания, форм и методов воспитательного воздействия. В ВУЗе действует отдел по внеучебной работе и молодежной политике.

Внеучебная деятельность осуществляется по следующим основным направлениям:

А) Воспитательная работа (включая проведение культурно-массовых мероприятий; формирование корпоративной культуры, развитие университетских традиций), работа организована по двум направлениям: участие в общеуниверситетских мероприятиях согласно плану факультета на уч. год и участие в общегородских и региональных мероприятиях по инициативе кафедр и учебных групп.

Для реализации поставленных задач в активно пропагандируется ежегодное участие студентов в фестивалях «Студенческая весна» и «Студенческая осень – КВН», участие в смотрах-конкурсах на лучшую учебную группу.

ВлГУ организуются экскурсионные и тематические поездки студенческих групп во главе с кураторами. Студенты принимают участие в праздничных ноябрьских и Первомайских демонстрациях, а также шествии на 9 мая, в торжественных мероприятиях на День защитника Отечества, День науки и т.п. В университете на постоянной основе работает кино клуб «Политехник».

Важной частью воспитательной работы является привлечение студентов к научно-исследовательской работе. Традиционно студенты принимают активное участие в ежегодных Днях науки.

Б) Физкультурно-оздоровительная работа (включая профилактику вредных привычек и асоциальных явлений). Функционируют разнообразные спортивные секции, в том числе – футбол, волейбол, шахматы, лыжи, плавание, баскетбол, теннис, пауэрлифтинг. В секциях непосредственно занято около 10% студентов очной формы обучения.

Ежегодно проводятся межвузовские универсиады, олимпиады и спортивные праздники; а также университетская спартакиада по различным видам спорта между факультетами и институтами. В спортивных соревнованиях принимает участие до 20% студентов очной формы обучения. Кафедра регулярно проводит массовые спортивные мероприятия: «День спорта» и «День здоровья» и иные физкультурно-оздоровительные мероприятия.

В) Развитие студенческого самоуправления.

В университете действует ряд общественных объединений, деятельность которых направлена на развитие способностей, лидерских качеств, гражданской позиции, активности обучающихся и в целом - на гармоничное развитие личности. В рамках развития студенческого самоуправления действует СКТБ, студенческий совет института, старостат, студенческий профком института. Кроме этого студенты участвуют в Студенческом совете ВлГУ.

Вовлечение обучающихся в деятельность общественных объединений формирует у них социальную зрелость, активную жизненную позицию, готовность к социальному взаимодействию, способность к социальной и профессиональной адаптации и мобильности, готовность к постоянному саморазвитию и повышению своей квалификации и мастерства.

Г) Социальная работа (стипендиальное обеспечение, социальная поддержка обучающихся (включая материальную помощь студентам), разработка и реализация социально значимых проектов).

Кроме государственной академической и социальной стипендий, студенты на конкурсной основе могут претендовать на дополнительные стипендии (стипендии Президента и Правительства РФ, персональные стипендии; администрации области «Надежда Земли Владимирской», стипендии вуза). Дополнительные стипендии не отменяют назначение государственной академической стипендии.

По заявлению студентам может выплачиваться материальная помощь и компенсация за проезд к месту проживания и обратно (при наличии средств в стипендиальном фонде). Размер выплат зависит от конкретных обстоятельств.

Д) Содействие занятости студентов и трудоустройство студентов. В университете создан «Региональный центр прогнозирования и содействия трудоустройству выпускников» (РЦПСТВ) на базе Регионального центра содействия трудоустройству и адаптации к рынку труда выпускников высшего профессионального образования.

В системе содействия трудоустройству выпускников РЦПСТВ выполняет координационно-аналитическую функцию, совместно с администрацией вуза осуществляет внешние связи на местном, региональном и федеральном уровнях, координирует и развивает связи с работодателями, а также обеспечивает функционирование автоматизированной информационной системы трудоустройства молодых специалистов.

Стипендиальное обеспечение и социальная поддержка обучающихся. Помимо государственной академической и социальной стипендий, студенты на конкурсной основе могут претендовать на дополнительные стипендии (стипендии Президента и Правительства РФ, персональные стипендии; администрации области «Надежда Земли Владимирской», стипендии вуза). Дополнительные стипендии не отменяют назначение государственной академической стипендии. По заявлению студентам может выплачиваться материальная помощь и компенсация за проезд к месту проживания и обратно (при наличии средств в стипендиальном фонде). Размер выплат зависит от конкретных обстоятельств. Положение о стипендиальном обеспечении и других формах материальной поддержки студентов, аспирантов и докторантов ВлГУ.

## **VII. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОПОП**

В соответствии с приказами Минобрнауки РФ оценка качества освоения обучающимися ОПОП включает: текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию и государственную итоговую аттестацию.

Доступ обучающихся к учебным материалам программы бакалавриата обеспечен через образовательный сервер ВлГУ <http://www.cs.vlsu.ru:81/>. По каждой дисциплине доступна следующая информация: рабочие программы дисциплин, учебная и учебно-методическая литература, электронные образовательные ресурсы, фонд оценочных средств.

### **5.2. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Организация промежуточного контроля определяется рабочей программой дисциплины, а также текущими образовательными задачами.

Фонды оценочных средств включают в себя: перечень вопросов и тесты для текущего контроля успеваемости, вопросы к экзамену и зачету; критерии и шкалы оценки знаний.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с графиком учебного процесса и предусматривает проведение экзаменов, зачетов, зачетов с оценкой. В ходе промежуточных аттестаций оценивается уровень сформированности компетенций, которые являются базовыми при переходе к следующему году обучения.

### **5.3. Итоговая аттестация**

Итоговая аттестация представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы.

Итоговая аттестация, завершающая освоение имеющих государственную аккредитацию основных образовательных программ, является государственной итоговой аттестацией. Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися ОПОП соответствующим требованиям ФГОС.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план.

Цель государственной итоговой аттестации выпускников – установление уровня готовности выпускника к выполнению профессиональных задач.

Основными задачами государственной итоговой аттестации являются: определение соответствия компетенций выпускника требованиям ФГОС и определение уровня выполнения задач, поставленных в образовательной программе ВО.

Для проведения государственной итоговой аттестации приказом ректора университета создается государственная экзаменационная комиссия, председатель которой утверждается министерством образования и науки РФ.

Фонд оценочных средств для итоговой (государственной итоговой) аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

## **VIII. ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В УТВЕРЖДЕННУЮ ОПОП**

8.1. Внесение изменений в ОПОП возможно только на последующие курсы (без изменения, предыдущих и текущего года обучения).

8.2. При необходимости внесения изменений в утвержденный учебный план, институт представляет в учебное управление (учебно-методический отдел) выписку из протокола заседания выпускающей кафедры с визой директора института.

### *Перечень приложений*

- приложение 1. Учебный план подготовки бакалавара по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия» <http://op.vlsu.ru/index.php?id=1754>
- приложение 2. Рабочие программы дисциплин, перечень аннотаций  
<http://op.vlsu.ru/index.php?id=1754>
- приложение 3. Программы практик <http://op.vlsu.ru/index.php?id=1754>
- приложение 4. Методические указания по подготовке, оформлению и защите ВКР  
<http://op.vlsu.ru/index.php?id=1754>
- приложение 5. Сведения о кадровом обеспечении
- приложение 6. Сведения о научно-исследовательской и публикационной активности профессора Морозова В.В.
- приложение 7. Оснащённость аудиторного учебного фонда, специальных помещений и помещений для самостоятельной работы

## Справка

о кадровом обеспечении основной профессиональной образовательной программы высшего образования – по направлению подготовки  
28.03.02 Наноинженерия

№	Ф.И.О. преподавателя, реализующего программу	Условия привлечения (штатный, внутренний совместитель, внешний совместитель, по договору)	Должность, ученая степень, ученое звание	Перечень читаемых дисциплин	Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации	Сведения о дополнительном профессиональном образовании	Объем учебной нагрузки по дисциплине (доля ставки)	Стаж практической работы по профилю образовательной программы в профильных организациях с указанием периода работы и должности
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Соловьева Валерия Владимировна	штатный	доцент, кандидат исторических наук, доцент	История	Высшее образование, История и дополнительная специальность филология(немецкий язык), Учитель истории и иностранного(немецкого) языка		0,05	15л8м21д
2.	Косован Ольга Леонидовна	штатный	доцент	Иностранный язык	Высшее образование, Романогерманские языки и литература, Филолог, преподаватель немецкого языка и литературы		0,09	31г2м4д
3.	Селиверстова Оксана Александровна	штатный	старший преподаватель	Иностранный язык	Высшее образование, Филология, Учитель английского и немецкого языков		0,19	13л1м23д
4.	Зимакова Евдокия Степановна	штатный	старший преподаватель	Иностранный язык	Высшее образование, Немецкий и английский языки, Учитель немецкого и английского языков средней школы		0,09	15л1м8д
5.	Евсеева Гюльнара Вячеславовна	штатный	старший преподаватель	Физическая культура, Элективные курсы по физической культуре	Высшее образование, Педагог по физической культуре и спорту	Повышение квалификации. «Инновационные физкультурно-оздоровительные технологии в физическом воспитании учащейся молодежи» (72 часа). Удостоверение о повышении квалификации ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», г. Владимир, № 332402855584 от 19.11.2015. ИПК-2650	0,16	Общий стаж 16 лет. С 2000 г. по 2011 г. работала во Владимирском Государственном педагогическом университете. Стаж работы в ВлГУ 5 лет. С 2011 г. по настоящее время старший преподаватель кафедры физического воспитания и спорта (ФВС) ИФКС.
6.	Мальцев Владимир Николаевич	штатный	доцент	Физическая культура, Элективные курсы по физической культуре	Высшее образование, Физическое воспитание, Учитель физической	В плане на второе полугодие 2016 г.	0,17	Стаж работы в ВлГУ 24 год. С 1988 г. преподаватель кафедры физического воспитания. С

					культуры			1994 г. старший преподаватель. С 2007 г. по настоящее время доцент кафедры физического воспитания и спорта (ФВС) ИФКС.
7.	Сулов Николай Дмитриевич	штатный	доцент, заслуженный мастер спорта РФ по пауэрлифтингу	Физическая культура Элективные курсы по физической культуре	Высшее образование, Физическая культура и спорт, Специалист по физической культуре и спорту	Повышение квалификации «Проектный и процессный подходы к совершенствованию системы менеджмента качества ВУЗа с использованием методологии ARIS » (72 часа). Удостоверение о повышении квалификации ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», г. Владимир, № 332401044277 от 12.11.2014. ИПК-1551	0,17	Стаж работы в ВлГУ 12 лет. С 2004 г. преподаватель кафедры физического воспитания. С 2006 г. старший преподаватель. С 2010 г. – по настоящее время доцент кафедры физического воспитания и спорта (ФВС) ИФКС.
8.	Беспалов Михаил Сергеевич	штатный	профессор, доктор физико-математических наук, доцент	Математика	с	Повышения квалификации «Информационные технологии в учебном процессе вуза: инструментальные средства дистанционного обучения» в объеме 72 часа с 24 февраля 2016 по 18 мая 2016 года регистрационный номер ИПК-3561	0,16	35л3м4д
9.	Звягин Михаил Юрьевич	штатный	доцент, кандидат физико-математических наук, доцент	Математика	Высшее образование, Математика, Математик	ПК2015 Технология электронного обучения в образовательном процессе инновационного вуза» в объеме 72 часа с 17 марта 2015 по 27 мая 2015, регистрационный номер ИПК-2112	0,09	37л1м2д
10.	Спирина Татьяна Венедиктовна	штатный	старший преподаватель	Информатика	Высшее образование, Физика и математика, Учитель физики и математики средней школы	Курсы повышения квалификации «Дистанционные образовательные технологии на базе Moodle», ВлГУ, 2013 г., 72 ч.; - курсы повышения квалификации «Обучение специалистов, привлекаемых к проведению всестороннего	0,07	с

						анализа профессиональной деятельности педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность», ГБУ ВО ЦЭОД и ОИЕГЭ, 2015 г., 72 ч., Курсы профессиональной переподготовки по программе «Информатика и вычислительная техника», ВлГУ, 252 ч., 2016 г.		
11.	Диденко Сергей Владимирович	штатный	старший преподаватель	Химия	Высшее образование, Химическая технология стекла и ситаллов, Инженер-химик технолог	Повышение квалификации «Реализация инновационных технологий обучения при подготовке бакалавров и магистров химико-технологических направлений» с 15 февраля по 23 мая 2016 года, регистрационный номер ИПК-3549, номер удостоверения 332403609628	0,05	24г9м13д
12.	Лобко Владимир Николаевич	штатный	доцент, кандидат химических наук, доцент	Химия	Высшее образование, Химическая технология стекла и ситаллов, Инженер-химик-технолог	ПК-2016	0,02	25л1м25д
13.	Грунская Любовь Валентиновна	штатный	профессор, доктор технических наук, доцент	Физика	Высшее образование, Радиотехника, Радио-инженер		0,06	35л1м7д
14.	Дмитриева Елена Валерьевна	штатный	доцент, кандидат физико-математических наук, доцент	Физика	Высшее образование, Физика, Физик		0,04	17л8м18д
15.	Фуров Леонид Викторович	штатный	профессор, кандидат физико-математических наук, доцент	Физика	Высшее образование, Конструирование и производство радиоаппаратуры, Инженер-конструктор, технолог радиоаппаратуры		0,02	25л11м14д
16.	Аракелян Сергей Мартиросович	штатный	заведующий кафедрой, доктор физико-математических наук, профессор	Физика	Высшее образование, Физика, Физик	Организация качественного управления процессом энергосбережения и повышения эффективности использования энергетических ресурсов в образовательном учреждении, ФГОУ ВПО ВлГУ – 72 ч., 12.10.2015 – 20.11.2015 удостоверение №33240285557 9 рег. №ИПК-2652 от	0,03	38л9м11д



17.	Заякин Андрей Анатольевич	штатный	доцент, кандидат физико-математических наук, доцент	Физика	Высшее образование, Экспериментальная ядерная физика, Инженер-физик	26.11.2015 Подготовка экспертов для работы в региональной предметной комиссии при проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования по предмету «Физика», ФГБНУ «ФИПИ» Москва – 72 ч., 23.11.2015 – 24.12.2015 (удостоверение 180000912 775 рег. №ФИ1-53)	0,04	21г2м9д
18.	Горшков Кирилл Андреевич	штатный	старший преподаватель	Физика	Высшее образование, Физика и математика, Учитель физики и математики средней школы	Деятельность преподавателя ВУЗа в условиях реализации образовательных стандартов ФГОС (ФГОС-3+) ФГОУ ВП ВлГУ – 72 часа 04.03.2016 – 20.05.2016 удостоверение 332403609 692, рег номер ИПК-3613	0,04	5л11м13д
19.	Гавшин Виктор Васильевич	штатный	доцент, кандидат технических наук, доцент	Начертательная геометрия Инженерная графика	Высшее образование, Двигатели летательных аппаратов, Инженер-механик	ПК -2016	0,03	36л11м8д
							0,04	
20.	Кононова Татьяна Алексеевна	штатный	доцент	Начертательная геометрия Инженерная графика	Высшее образование, Машиностроение, Инженер-преподаватель машиностроительных дисциплин	ПК-2013	0,02	37л11м24д
							0,09	
21.	Абарихин Николай Павлович	штатный	доцент, кандидат технических наук, доцент	Начертательная геометрия	Высшее образование, Автоматизация и комплексная механизация машиностроительной промышленности, Инженер-механик по автоматизации		0,02	37л1м9д
22.	Романенко Ирина Игоревна	штатный	ассистент	Инженерная графика	Высшее образование, Промышленное и гражданское строительство, Инженер-строитель	ПК-16	0,04	38л8м10д
23.	Картонова Любовь Владимировна	штатный	доцент, кандидат технических наук, доцент	Материаловедение	Высшее образование, Технология и оборудование механосборочного производства, Инженер-педагог		0,09	20л5м13д
24.	Жарков Николай Владимирович	штатный	доцент, кандидат технических наук, доцент	Введение в нанотехнологии	Высшее образование, Технология машиностроения, инженер	Профессиональная переподготовка «Нанотехнологии в машиностроении» в объеме 252ч.	0,09	11л9м13д
				САПР в машиностроении			0,11	

				Резание материалов и режущий инструмент			0,07	
				САПР технологических процессов			0,05	
				Проектирование и эксплуатация машиностроительного производства			0,07	
				Технология машиностроения			0,24	
				Автоматизированное проектирование наносистем			0,05	
25.	Беляев Леонид Викторович	штатный	доцент, кандидат технических наук	Основы нанотехнологий в машиностроении	Высшее образование, Машины и технология высокоэффективных процессов обработки материалов, инженер	Профессиональная переподготовка «Наноинженерия в машиностроении», 252ч.	0,07	4г1м
				Учебная практика			0,04	
				Технологическая практика			0,03	
				Технология обработки концентрированными потоками энергии			0,18	
				Испытание изделий в наноинженерии			0,09	
				Оборудование машиностроительных производств			0,17	
				Аддитивные технологии			0,07	
				Руководство ВКР			0,13	
26.	Иванов Анатолий Иванович	штатный	доцент кандидат философских наук, доцент	Философия	Высшее образование, Философия, Философ, преподаватель философии		0,07	32г10д
27.	Ахмедов Михайл Насреддин Оглы	штатный	ассистент, кандидат технических наук	Правоведение	Высшее образование, Юриспруденция, Юрист		0,05	3г1м24д
28.	Филимонов Валерий Николаевич	штатный	профессор, кандидат технических наук, доцент	Теоретическая механика	Высшее образование, Приборы точной механики, Инженер-механик	Профессиональная переподготовка «Наноинженерия в машиностроении», 252ч.	0,08	34г9м2д
29.	Беляев Борис Александрович	штатный	доцент, кандидат технических наук, доцент	Прикладная механика	Высшее образование, Обработка металлов давлением, инженер-металлург	Повышение квалификации по программе «Разработка и получение наноструктурированных покрытий режущего инструмента и технологической оснастки для машиностроения» 72 часа, с 23 марта 2012 г. по 03 апреля 2012 г., регистрационный номер ИПК-4571, номер удостоверения 33-12	0,21	39л5м12д
				Теория механизмов и машин			0,19	
30.	Федотов Олег Владимирович	штатный	доцент, кандидат технических наук, доцент	Детали машин и основы конструирования	Высшее образование, Роботы и робототехнические системы, инженер	Профессиональная переподготовка «Наноинженерия в машиностроении», 252ч.	0,17	15л10м18д
31.	Арефьев Евгений Валерьевич	штатный	доцент, кандидат технических наук	Метрология, стандартизация и сертификация	Высшее образование, Безопасность технологических процессов и производств, Инженер	в 2015 г. – КПК «Развитие системы управления безопасностью труда в выс-	0,05	6л10м25д

						шей школе. Актуальные проблемы, практика проведения и изменения в порядке специальной оценки рабочих мест в 2014 году. Расследование несчастных случаев» (72 ч)  Курсы по программе переподготовки «Метрология, стандартизация и сертификация и управление качеством», 01.08-27.10.2016 (252 ч.)		
32.	Жданов Алексей Валерьевич	штатный, внешний	профессор, кандидат технических наук, доцент	Физико-химические основы нанотехнологий	Высшее образование, Металлообрабатывающие станки и инструменты, Инженер-механик	Профессиональная переподготовка «Наноинженерия в машиностроении» в объеме 252ч.	0,08	18л9м6д
				Методы диагностики в нанотехнологиях			0,05	
				ГЭК			0,01	
33.	Шаршин Владимир Николаевич	штатный, внешний	доцент, кандидат технических наук, доцент	Материаловедение наноматериалов и наносистем	Высшее образование, Машины и технология литейного производства, Инженер-механик		0,05	26л25д
34.	Елгаев Николай Александрович	штатный	доцент, кандидат технических наук, доцент	Материаловедение	Высшее образование, Приборы точной механики, Инженер-механик		0,04	25л1м9д
35.	Аборкин Артемий Витальевич	штатный	доцент, кандидат технических наук, доцент	Технологическая механика	Высшее образование, Технология машиностроения» присвоена, Инженера	Профессиональная переподготовка «Наноинженерия в машиностроении», 252ч.	0,07	11л1м25д
				Технологическая оснастка			0,11	
36.	Елкин Алексей Иванович	штатный	директор института, кандидат технических наук, доцент	Социально-экономические аспекты развития машиностроения	Высшее образование, металлообрабатывающие станки и инструменты, Инженер	Профессиональная переподготовка «Наноинженерия в машиностроении», 252ч.	0,08	16л3м18д
37.	Ястребов Владимир Алексеевич	штатный	доцент, кандидат экономических наук, доцент	Экономика	Высшее образование, Промышленная теплотехника, Инженер		0,05	43г7м9д
38.	Феоктистова Ирина Дмитриевна	штатный	доцент, кандидат биологических наук, доцент	Экология	Высшее образование, Химическая технология стекла и ситаллов, Инженер-химик технолог	ПК-15 «Английский язык для научно-профессионального общения. Уровень А2-VI (допороговый) Европейских компетенций владения	0,03	12л15д

						языком» ПК-16«Экология речных бассейнов»		
39.	Кулагина Екатерина Юрьевна	штатный	доцент, кандидат биологических наук	Экология	Высшее образование, Экология, Эколог		0,04	3г3м29д
40.	Бадалян Норайр Петикович	штатный	заведующий кафедрой, доктор технических наук, профессор	Электротехника и электроника	Высшее образование, Электронно-вычислительные машины, Инженер-системотехник	АНО «Институт повышения квалификации «ТЕХНО-ПРОГРЕСС» в объеме 72 часа с 10.12.2013 по 20.12.2013, регистрационный номер ЭН-001-1213	0,06	7л8м19д
41.	Андрианов Дмитрий Петрович	штатный	доцент, кандидат технических наук, доцент	Электротехника и электроника	Высшее образование, Технология машиностроения, металлорежущие станки, Инженер-механик		0,02	8л10м24д
42.	Захаров Юрий Иванович	штатный	доцент, кандидат технических наук	Нанометрология	Высшее образование, Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики, Инженер	Повышение квалификации «Проектный и процессный подходы к совершенствованию системы менеджмента качества ВУЗа с использованием методологии ARIS» с 14 октября по 10 декабря 2015 года, регистрационный номер ИПК-2708, номер удостоверения	0,07	5л1м25д
43.	Гусев Владимир Григорьевич	штатный	профессор, доктор технических наук, профессор	Основы программирование станков с ЧПУ	Высшее образование, Технология машиностроения, Инженер-механик	Профессиональная переподготовка «Наноинженерия в машиностроении», 252ч.	0,08	45л5м29д
44.	Ваганов Виктор Евгеньевич	внешний совместитель	профессор, доктор технических наук	Методы получения наноструктурированных покрытий в машиностроении	Высшее образование, Физика, Преподаватель физики		0,08	14л11м
				Конструкторско-технологическая практика			0,02	
				Высокоэффективные методы обработки материалов			0,04	
				Руководство ВКР			0,12	
45.	Орлик Елена Николаевна	штатный	доцент, кандидат философских наук, доцент	Социология	Высшее образование, Научный коммунизм, преподаватель научного коммунизма	Повышение квалификации «Методика преподавания религиоведения и курса «Основы	0,03	14л11м

						религиозных культур и светской этики»: история и современность» с 17 марта по 21 мая 2015 года, регистрационный номер ИПК-2126, номер удостоверения 332401045135		
46.	Никитина Виктория Константиновна	штатный	старший преподаватель	Русский язык и культура делового общения	Высшее образование, Филология, Учитель русского языка и литературы		0,03	13л10м24д
47.	Баландин Владимир Михайлович	штатный	доцент, кандидат технических наук, доцент	Безопасность жизнедеятельности	Высшее образование, Металловедение, оборудование и технология термической обработки металлов, Инженер-металлург		0,05	12л6м21д
48.	Шлегель Александр Николаевич	внешний совместитель	доцент, кандидат технических наук	Преддипломная практика	Высшее образование, Лазерная техника и лазерные технологии, Инженер		0,02	9л1м25д
49.	Шинаков Игорь Владимирович	штатный	доцент, кандидат технических наук	Руководство ВКР	Высшее образование, Двигатели внутреннего сгорания, Инженер	Профессиональная переподготовка «Наноинженерия в машиностроении», 252ч.	0,07	12л1м25д
50.	Иванченко Александр Борисович	штатный	доцент, кандидат технических наук, доцент	Руководство ВКР	Высшее образование, Двигатели внутреннего сгорания, Инженер-механик	Профессиональная переподготовка «Наноинженерия в машиностроении», 252ч.	0,09	25л1м25д
51.	Морозов Валентин Васильевич	штатный	заведующий кафедрой, доктор технических наук, профессор	ГЭК	Высшее образование, Приборы точной механики, Инженер-механик	Профессиональная переподготовка «Наноинженерия в машиностроении», 252ч.	0,01	39л8м1д
52.	Ионов Вячеслав Вениаминович	внешний совместитель	кандидат технических наук	ГЭК	Высшее образование,		0,02	г. Владимир, Закрытое акционерное общество «Рост-Плюс», заместитель директора
53.	Смирнов Александр Алексеевич	внешний совместитель	кандидат технических наук	ГЭК	Высшее образование,		0,01	г. Владимир, Общество с ограниченной ответственностью «ПКС Центр», директор
54.	Стрелков Павел Васильевич	внешний совместитель	-	ГЭК	Высшее образование,		0,01	г. Москва, Общество с ограниченной ответственностью «ПРО Текнолоджиз», директор по корпоративным проектам

## Справка

о руководителе образовательной программы 28.03.02 «Наноинженерия»

№ п\п	Ф.И.О. научного руководителя магистрантов	ученая степень, ученое звание	Тематика самостоятельной научно-исследовательской (творческой) деятельности по направленности (профилю) подготовки	Публикации в ведущих отечественных рецензируемых научных журналах и изданиях	Публикации в зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях	Апробация результатов научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях
1	Морозов Валентин Васильевич	д.т.н., профессор	Теоретические и экспериментальные исследования высоконагруженных мехатронных модулей поступательного перемещения на базе планетарных механизмов с наноструктурированными покрытиями. Разработка, исследование и внедрение перспективных машиностроительных технологий.	1. Мамаев И.М., Степенькин А.В., Круглов А.В., Морозов В.В. Сравнение методов изготовления зубчатых венцов и их влияния на качественные параметры планетарного роликвинтового механизма // Современные проблемы науки и образования. – 2014г. – №6; URL: <a href="http://www.science-education.ru/120-16226">http://www.science-education.ru/120-16226</a> . – ISSN 2070-7428 2. Вознесенская А.А., Жданов А.В., Морозов В.В. Исследование поверхностных свойств углеродных покрытий // Современные проблемы науки и образования. – 2015.	1. Morozov, V., Zhdanov, A. Features of designing mechatronic units of translatory motion with forced load modes / 16th International Conference on Mechatronics, Mechatronika 2014; Brno; Czech Republic; 3 December 2014 through 5 December 2014; Category numberCFP1457K-ART; Code 110300. – Pages 693-696. – ISBN: 978-80-214-4817-9. – DOI: 10.1109/MECHATRONIKA.2014.7018345. (Статьи Scopus). 2. Morozov V.V., Shlegel A.N., Zhdanov A.V., Ivanchenko A.B.	1. Сомова М.С., Морозов В.В. Приводы для системы биомеханических тренажеров // Роль технических наук в развитии общества: сборник статей научно-практической конференции (30 июня 2014г., г. Уфа). – Уфа: Аэтерна, 2014. – С. 36-38. ISBN 978-5-906763-53-2. 2. Жданов А.В., Морозов В.В. Анализ современных работ по CFD-исследованиям гемодинамики искусственных органов // Физика и радиоэлектроника в

			<p>– № 1; URL: <a href="http://www.science-education.ru/121-18446">http://www.science-education.ru/121-18446</a>. – ISSN 2070-7428.</p> <p>3. Морозов В.В., Жданов А.В. Кинематическая точность ролико-винтовых механизмов // Вестник машиностроения, 2015. – №3. – С. 19-25. – ISSN 0042-4633.</p> <p>4. Штых Д.В., Шинаков И.В., Морозов В.В. Анализ математических моделей роликовинтовых механизмов // Научно-технический вестник Поволжья, 2015. – №5. – С. 328-330. – ISSN 2079-5920.</p> <p>5. Жданов А.В., Морозов В.В. Устройства для управляемого чрескостного остеосинтеза / Научно-технический вестник Поволжья, 2015. – №6. – С. 132-134. – ISSN 2079-5920.</p> <p>6. Штых Д.В., Жданов А.В., Морозов В.В. Геометрия сопряжения элементов РВМ / Научно-технический вестник Поволжья, 2015. – №6. – С. 216-218. – ISSN 2079-5920.</p> <p>7. Мамаев И.М., Морозов В.В., Федотов О.В., Филимонов В.Н. Гармонический анализ</p>	<p>Simulation mathematical model of heating by a multichannel CO2 laser / Applied Mechanics and Materials. Vol. 705 (2015). pp 169-173. ISSN: 1662-7482. (ICMDM, Гонконг, 7-9 ноября, Trans Tech Publications, Switzerland, <a href="http://www.scientific.net/AMM.705.169">http://www.scientific.net/AMM.705.169</a>). (Статьи Scopus)</p> <p>3. A.V. Zhdanov, V.V. Morozov. Design aspects of implantable mechatronic units for systems of auxiliary blood circulation and total artificial heart / Automation, Mechanical and Electrical Engineering. Vol. 96 (2015). pp 295-301. ISSN 1743-3533. (AMEE 2014 International Conference on Automation, Mechanical and Electrical Engineering 19-20 августа, Пекин, WIT Transactions on Engineering Sciences, doi:10.2495/AMEE140351). (Статьи Scopus).</p> <p>4. V.V. Morozov, A.V. Zhdanov. New aspects of the planetary roller-screw mechanism</p>	<p>медицине и экологии: Доклады 11-й межд. научн. конф. Книга 1. (1-3 июля 2014г., г. Владимир.) – Александров: ООО «Александровская городская типография». – С. 265-266. ISBN 978-5-905527-08-1.</p> <p>3. Трефилов М.А., Жданов А.В., Морозов В.В. Анализ вероятности появления ошибок мехатронного модуля с использованием сетей Петри. 5-ая Международная конференция по информатике, вычислительной технике и системам управления WCSE 2015-IPCE, МГТУ им.Н.Э. Баумана, 15-17 апреля 2015 г.</p> <p>4. Новикова Е.А., Морозов В.В., Жданов А.В. Разработка алгоритмов цифрового управления мехатронных приводов медицинских устройств для реабилитации 5-ая Международная конференция по</p>
--	--	--	--	---	---

			<p>кинематической погрешности планетарной роликвинтовой передачи / Вестник машиностроения, 2016. – №4. – С. 9-12. – ISSN 0042-4633.</p> <p>8. Морозов В.В., Жданов А.В., Костерин А.В. Синтез роликвинтовых механизмов по заданным критериям / Вестник машиностроения, 2016. – №6. – С. 3-7. – ISSN 0042-4633.</p> <p>9. Морозов В.В., Жданов А.В. Особенности разработки рулевых приводов на базе совмещенных электромеханических модулей / Известия Высших учебных заведений. Авиационная техника, 2016. – №1. – С. 109-115. – ISSN 0579-2975.</p> <p>10. Беляев Л.В., Иванченко А.Б., Жданов А.В., Морозов В.В. Математическое моделирование работы педиатрических систем вспомогательного кровообращения пульсирующего типа с различными типами входных клапанов / Медицинская техника, 2016. – №4. – С. 5-8. – ISSN 0025-8075.</p>	<p>classification / Automation, Mechanical and Electrical Engineering. Vol. 96 (2015). pp 951-957. ISSN 1743-3533. (AMEE 2014 International Conference on Automation, Mechanical and Electrical Engineering 19-20 августа, Пекин, WIT Transactions on Engineering Sciences, doi:10.2495/AMEE141101). (Статьи Scopus).</p> <p>5. Leonid V. Belyaev, Aleksey V. Zhdanov, Valentin V. Morozov. Application of the nanostructured carbon coatings for improvement of functional properties of medical polyurethanes / Advanced Materials Research. – Vol. 1088 (2015). – pp 3-7. ISSN: 1662-8985. (Trans Tech Publications, Switzerland, doi:10.4028/www.scientific.net/AMR.1088.3). (Статьи Scopus)</p> <p>6. Dmitry M. Kononov, Aleksey V. Zhdanov, Valentin V. Morozov. Receiving and research of diamond-like Pvd-coating / Advanced</p>	<p>информатике, вычислительной технике и системам управления WCSE 2015-IPCE, МГТУ им.Н.Э. Баумана, 15-17 апреля 2015 г.</p> <p>5. Morozov V., Zhdanov A., Belyaev L., Volkova I. Design actuator pump systems left ventricle assist devices / The Second Technical Congress on Resources, Environment and Engineering / The 5th International Conference on Applied Mechanics and Civil Engineering (25-26 September 2015, Hong Kong). – p. 77-81. – ISBN 978-1-138-02894-4.</p> <p>6. Trefilov, M., Zhdanov, A., Morozov, V. Analysis of the probability of appearance of an operating error of the mechatronic module using petri nets / 2015 The 5th International Workshop on Computer Science and Engineering (WCSE 2015); April 15-17, 2015, Moscow, Russia. – pp 161-167. – ISBN 978-981-09-5471-0.</p>
--	--	--	---	--	--



				<p><a href="http://mtjournal.ru/archive/2016/meditsinskaya-tehnika-4/">http://mtjournal.ru/archive/2016/meditsinskaya-tehnika-4/</a></p>	<p>Materials Research. – Vol. 1088 (2015). – pp 391-394. – ISSN: 1662-8985. (Trans Tech Publications, Switzerland, doi:10.4028/www.scientific.net/AMR.1088.391). (Статья Scopus)</p> <p>7. Mamaev I.M., Morozov V.V., Fedotov O.V., Filimonov V.N. Harmonic analysis of the kinematic error in a planetary roller screw / Russian Engineering research, 2016. – Vol. 36. – No. 7. – pp. 515-519. – ISSN 1068-798X. (Статья Scopus).</p> <p>8. Zhdanov A.V., Morozov V.V. Theoretical Study of the Load Distribution on the Threads for Roller Screw Mechanisms of a Friction Type / Procedia Engineering, 2016. – Vol. 150. – pp. 992-999. ISSN: 1877-7058. (doi:10.1016/j.proeng.2016.07.152) <a href="http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877705816314692">http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877705816314692</a>. (Статья Web of Science)</p>	<p><a href="http://www.scie.org/">http://www.scie.org/</a></p> <p>7. Novikova E., Morozov V., Zhdanov A., Volkova I. Kinematic study of DOF-spatial mechanism / The Second Technical Congress on Resources, Environment and Engineering / The 5th International Conference on Applied Mechanics and Civil Engineering (25-26 September 2015, Hong Kong). – p. 229-234. – ISBN 978-1-138-02894-4.</p> <p>8. Вознесенская А.А., Жданов А.В., Морозов В.В. Анализ технологии нанесения биосовместимых покрытий на медицинские полиуретановые изделия // Труды 12-й международной научной конференции «Физика и радиоэлектроника в медицине и экологии» - ФРЭМЭ'2016 (5-7 июля 2016г., Владимир-Суздаль, Россия). – Книга 1. – Александров: ООО «Графика». – С. 229-231. – ISBN 978-5-905527-13-5. <a href="http://freme.vlsu.ru/index">http://freme.vlsu.ru/index</a>.</p>
--	--	--	--	--	---	---

					<p>php?lang=ru.</p> <p>9. Новикова Е.А., Жданов А.В., Морозов В.В. Совершенствование алгоритма управления мехатронного модуля биомеханического тренажера // Труды 12-й международной научной конференции «Физика и радиоэлектроника в медицине и экологии» - ФРЭМЭ'2016 (5-7 июля 2016г., Владимир-Суздаль, Россия). – Книга 1. – Александров: ООО «Графика». – С. 211-212. – ISBN 978-5-905527-13-5. <a href="http://freme.vlsu.ru/index.php?lang=ru">http://freme.vlsu.ru/index.php?lang=ru</a>.</p> <p>10. Belyaev L, Zhdanov A, Morozov V. Flow visualization inside the blood pump of the 30 cc pulsatile pediatric ventricular assist device // XLIII Annual Congress of the European Society for Artificial Organs (Warsaw, Poland, September 14-17, 2016). – 2016. – Vol.39. - №7. - P. 361. – ISSN 0391-3988 - <a href="http://www.artificial-organs.com/Attach/76df3b62-fd06-4460-b944-">http://www.artificial-organs.com/Attach/76df3b62-fd06-4460-b944-</a></p>
--	--	--	--	--	---

					<p><a href="http://www.artificial-organs.com/Attach/76df3b62-fd06-4460-b944-3fca89ace4e0/dc9ef21d-0196-4116-9edd-5de4364bcdde">3fca89ace4e0/dc9ef21d-0196-4116-9edd-5de4364bcdde</a></p> <p>11. Morozov V, Zhdanov A, Belyaev L. DEVELOPMENT OF LVAD SYSTEM BASED ON MECHATRONIC UNIT WITH UNI-DIRECTIONAL MOTION CONVERTER // XLIII Annual Congress of the European Society for Artificial Organs (Warsaw, Poland, September 14-17, 2016). – 2016. – Vol.39. - №7. - P. 360. – ISSN 0391-3988 -</p> <p><a href="http://www.artificial-organs.com/Attach/76df3b62-fd06-4460-b944-3fca89ace4e0/dc9ef21d-0196-4116-9edd-5de4364bcdde">http://www.artificial-organs.com/Attach/76df3b62-fd06-4460-b944-3fca89ace4e0/dc9ef21d-0196-4116-9edd-5de4364bcdde</a></p>
--	--	--	--	--	---

## СПРАВКА

оснащённость аудиторного учебного фонда, специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  
направления бакалавриата 28.03.02 «Наноинженерия»

№ п/п	Наименование вида образования, уровня образования, профессии, специальности, направления подготовки (для профессионального образования), подвида дополнительного образования	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с указанием номера помещения в соответствии с документами бюро технической инвентаризации)	Собственность или оперативное управление, хозяйственное ведение, аренда, субаренда, безвозмездное пользование	Документ - основание возникновения права (указываются реквизиты и сроки действия)	Реквизиты выданного в установленном порядке Государственной инспекцией безопасности дорожного движения Министерства внутренних дел Российской Федерации заключения о соответствии учебно-материальной базы установленным требованиям
1	2	3	4	5	6	7
<b>204. Профессиональное образование, высшее образование - направления бакалавриата, 28.03.02 «Наноинженерия»</b>						
	Предметы, дисциплины (модули):					
1.	Иностранный язык	ауд. 417-1 Мультимедийная лингафонная лаборатория на 15 персональных рабочих мест с лингафонным оснащением и доступом в Интернет, проектор, спутниковое телевидение (иностранные каналы). ауд. 410-1 Компьютерная аудитория на 11 персональных рабочих мест с лингафонным оснащением и доступом в Интернет. ауд. 301-1 Учебная аудитория на 16 рабочих мест, 4 персональных рабочих места с доступом в Интернет.	Здание по адресу: 600000, Владимирская область, МО город Владимир (городской округ), г. Владимир, ул. Горького, д.87 4 этаж, корпус 1, № 417, 4 этаж, корпус 1, № 410, 3 этаж, корпус 1, № 301.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036074, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-
2.	История	ауд. 118-2, «Учебная аудитория», количество студенческих мест – 25, площадь 52 м <sup>2</sup> , оснащение: мультимедийное оборудование (проектор, экран). ауд. 228-2, «Учебная аудитория»,	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по	-

		количество студенческих мест – 5, площадь 35 м <sup>2</sup> , оснащение 5 ПК, обеспечен доступ к образовательному серверу ВлГУ, доступ в Интернет.	1 этаж, корпус 2, № 118, 2 этаж, корпус 2, № 228.		Владимирской области (срок действия: бессрочно)	
3.	Математика	ауд. 118-2, «Учебная аудитория», количество студенческих мест – 25, площадь 52 м <sup>2</sup> , оснащение: мультимедийное оборудование (проектор, экран). ауд.117-2, «Учебная аудитория», количество студенческих мест – 20, площадь 35 м <sup>2</sup> , оснащение: мультимедийное оборудование (проектор, экран).	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 1 этаж, корпус 2, № 118, 1 этаж, корпус 2, № 117.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-
4.	Информатика	ауд. 115-2, мультимедийная аудитория на 75 посадочных мест (проектор INFOCUS X 3 1024*0768, экран настенный моторизированный SM). 234-2, «Лаборатория физического моделирования и экспериментальных исследований наукоемких объектов», количество студенческих мест – 15, площадь 52 м <sup>2</sup> , оснащение: - набор аппаратно-программного обеспечения NI Motion для обеспечения связи с разнообразными датчиками и контроллерами движения; - набор аппаратно-программного обеспечения NI Sound(Vibro) для измерения аудио сигналов и вибраций; - специализированные лабораторные стенды для исследования мехатронных систем и компонентов; - компьютерный класс (15 рабочих станций Athlon64 с лицензионным программно-аппаратным комплексом LabVIEW 9.0 и программным обеспечением - CVI, CVI Run-Time, DIAdem CLIP, DIAdem CLIP-INSIGHT Player, DIAdem INSIGHT, IVI Compliance Package, LabVIEW, LabVIEW Run-Time 7.0, 7.1, 8.0, Measurement & Automation Explorer, Measurement Studio for VS2003, NI Script Editor, NI SignalExpress, NI Spy, NI-488.2, NI-DAQmx, NI-DMM, NI-FGEN, NI-HSDIO,	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 1 этаж, корпус 2, № 115, 2 этаж, корпус 2, № 234.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-

		NI-HWS, NI-PAL, NI-SCOPE, NI-SWITCH, NI-TCik, NI-USI, NI-VISA, Traditional NI-DAQ, VI Logger); - набор аппаратно-программного обеспечения для сбора данных, доступ в Интернет.				
5.	Физика 1 Физика2	ауд. В-3, лекционная аудитория (стационарная киноустановка «Черноморец»: телевизоры, демонстрационный стол с оборудованием (насос, трансформатор, пульт и другие приборы), затемнение, компьютерное проекционное оборудование); ауд. 422, 424-3, лаборатория (сферометры; фотометры; рефрактометры; лазерные установки; поляриметры; микроскопы); ауд. 425, 426-3, лаборатория (генераторы; осциллографы; комплект электроустановок; амперметры, вольтметры; гальванометры; трансформаторы); ауд. 428, 429-3, лаборатория (: комплекты приборов физических измерений: установка «Маятник Обербска». секундомеры «СЭД» и др.; весы; генераторы; осциллографы; диапроекторы); ауд. 430, 431-3, лаборатория (комплекты приборов физических измерений, прибор «Арион», комплекс ЛКК-2. фотоэлементы, вольтметры, реостаты, микроамперметры, фотодиоды, люксметр, осветитель, проекционное компьютерное оборудование).	Здание по адресу: 600014, Владимирская область, МО город Владимир (городской округ), г. Владимир просп. Строителей, д. 3/7. корпус 3, № В-3, 4 этаж, корпус 3, № 422, 4 этаж, корпус 3, № 424, 4 этаж, корпус 3, № 422, 4 этаж, корпус 3, № 425, 4 этаж, корпус 3, № 426, 4 этаж, корпус 3, № 428, 4 этаж, корпус 3, № 429, 4 этаж, корпус 3, № 430, 4 этаж, корпус 3, № 431.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036078, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-
6.						
7.	Химия	ауд. 229-2, лекционная аудитория на 50 посадочных мест (аудиторные доска, столы и стулья); ауд. 425-1, лаборатория общей химии (рН-метр-340; - ионметр ЭВ-74; весы лабораторные аналитические; сушильный шкаф; выпрямитель ВС-24)	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 2 этаж, корпус 2, № 229.  Здание по адресу: 600000, Владимирская	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)  Свидетельство о государственной регистрации права	-

			<p>область, МО город Владимир (городской округ), г. Владимир, ул. Горького, д.87. 4 этаж, корпус 1, № 425</p>		<p>дата выдачи 27.01.2016, № 036074, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)</p>	
8.	Инженерная и компьютерная графика	<p>ауд. 214а-3, «Компьютерный класс»- 10 компьютеров типа Pentium. ауд. 213-3, «Компьютерный класс»: 13 компьютеров типа Core 2DuO, 5 компьютеров типа Celeron, проектор «LG DX 1300», МФУ «Xerox». ауд. 118-2, «Учебная аудитория», количество студенческих мест – 25, площадь 52 м<sup>2</sup>, оснащение: мультимедийное оборудование (проектор, экран). 234-2, «Лаборатория физического моделирования и экспериментальных исследований наукоемких объектов», количество студенческих мест – 15, площадь 52 м<sup>2</sup>, оснащение: - набор аппаратно-программного обеспечения NI Motion для обеспечения связи с разнообразными датчиками и контроллерами движения; - набор аппаратно-программного обеспечения NI Sound(Vibro) для измерения аудио сигналов и вибраций; - специализированные лабораторные стенды для исследования мехатронных систем и компонентов; - компьютерный класс (15 рабочих станций Athlon64 с лицензионным программно-аппаратным комплексом LabVIEW 9.0 и программным обеспечением - CVI, CVI Run-Time, DIAdem CLIP, DIAdem CLIP-INSIGHT Player, DIAdem INSIGHT, IVI Compliance Package, LabVIEW, LabVIEW Run-Time 7.0, 7.1, 8.0, Measurement &amp; Automation Explorer, Measurement Studio for VS2003, NI Script Editor, NI SignalExpress, NI Spy, NI-488.2, NI-DAQmx, NI-DMM, NI-FGEN, NI-HSDIO, NI-HWS, NI-PAL, NI-SCOPE, NI-</p>	<p>Здание по адресу: 600014, Владимирская область, МО город Владимир (городской округ), г. Владимир просп. Строителей, д. 3/7. корпус 3, № В-3, 2 этаж, корпус 3, № 214а, 2 этаж, корпус 3, № 213.</p> <p>Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 1 этаж, корпус 2, № 118, 2 этаж, корпус 2, № 234,</p>	Оперативное управление	<p>Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036078, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)</p> <p>Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)</p>	-

		SWITCH, NI-TCik, NI-USI, NI-VISA, Traditional NI-DAQ, VI Logger); - набор аппаратно-программного обеспечения для сбора данных, доступ в Интернет.				
9.	Введение в наноинженерию	ауд. 123-2, «Виртуальная лаборатория», количество студенческих мест – 25, площадь 126 м <sup>2</sup> , оснащение виртуальная лаборатория Parametric Technologies Corporation (3D Stereo Unit 1400x3000 на базе Arbyte CADStation WS 620 (15 мест), система трехмерной оцифровки Breuckmann optoTOP-HE, установка MarkerBot Replicator 2 (3D-принтер технология FDM), установка Objet 30 Pro (3D-принтер технология MJM/PolyJet), установка Stratasys 1200 (3D-принтер технология SLA); мультимедийное оборудование 2 единицы (проектор, TV).	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 1 этаж, корпус 2, № 123.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-
10.	Материаловедение	ауд. 103-2, лаборатория (машина универсальная УММ-20; машина испытательная ММ-100; твердомеры ТП-7р; Б-600; шкаф сушильный; стелоскоп; микроскопы МИМ-7 и МИМ – 8); ауд. 108-4, лаборатория (парк металлорежущего оборудования – станки токарные, фрезерные, сверлильные, алмазно-заточные – всего 12 наименований; сопротивления СНЗ; сварочное оборудование СТЭ –34; точечная сварка; кривошипно-шатунный пресс ПЭ – 16М; молот МА 4129; печь СНОЛ – 2шт; Зондовый микроскоп с ближнеполевой и атомно-силовой насадками «Смена В»); ауд. 173-4, лаборатория (дробилки, шаровые и вибрационные мельницы, комплект лабораторного оборудования для комплексного исследования физико-механических свойств материалов, плавильное оборудование).	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 1 этаж, корпус 2, № 103.  Лабораторный корпус № 4. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 3. 1 этаж, корпус 4, № 108, 1 этаж, корпус 4, № 173.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)  Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036079, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-
11.	Элективные курсы по физической культуре	Плавательный бассейн, 25x14м. Большой игровой зал-756 кв.м.	Спортивный корпус. (Спортивный корпус №1), 600005, Владимирская область, МО город Владимир	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 28.01.2016, № 036092, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации,	-
12.	Физическая культура	Лыжная база на 400 пар лыж. Зал бокса-130 кв.м. Зал тяжелой атлетики-108 кв.м.				



		Зал сухого плавания-115 кв.м. Тренажерный зал-108 кв.м. Зал йоги-27 кв.м. ЦСУЗС (центр содействия укреплению здоровья студентов). Малый игровой зал-450 кв.м. Большой зал-1008 кв. м. Зал борьбы-162 кв. м. Зал аэробики и шейпинга-162 кв.м. Тренажерный зал-168 кв.м. Зал для настольного тенниса-168 кв.м. Шахматный клуб-20 кв.м. Стрелковый тир-(50м на 8 бойниц).	(городской округ), г. Владимир, ул. Горького, д. 87-а.  Здание. (Спортивный корпус №2), 600005, Владимирская область, МО город Владимир (городской округ), г. Владимир, ул. Университетская, д. 1.		кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)  Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 28.01.2016, № 036091 выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	
13.	Религоведение	ауд. 115-2, мультимедийная аудитория на 75 посадочных мест (проектор INFOCUS X 3 1024*0768, экран настенный моторизированный SM).	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 1 этаж, корпус 2, № 115.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-
14.	Культурология	ауд. 115-2, мультимедийная аудитория на 75 посадочных мест (проектор INFOCUS X 3 1024*0768, экран настенный моторизированный SM).	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 1 этаж, корпус 2, № 115.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-
15.	Русский язык и культура речи	ауд. 117-2, «Учебная аудитория, количество студенческих мест – 20, площадь 35 м <sup>2</sup> , оснащение: мультимедийное оборудование (проектор, экран).	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 1 этаж, корпус 2, № 117.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-
16.	История Владимирского края	ауд. 118-2, «Учебная аудитория», количество студенческих мест – 25, площадь 52 м <sup>2</sup> , оснащение: мультимедийное оборудование (проектор, экран).	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 1 этаж, корпус 2, № 118.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия:	-

					бессрочно)	
17.	Основы нанотехнологий в машиностроении	ауд. 123-2, «Виртуальная лаборатория», количество студенческих мест – 25, площадь 126 м <sup>2</sup> , оснащение виртуальная лаборатория Parametric Technologies Corporation (3D Stereo Unit 1400x3000 на базе Arbyte CADStation WS 620 (15 мест), система трехмерной оцифровки Breuckmann optoTOP-HE, установка MarkerBot Replicator 2 (3D-принтер технология FDM), установка Objet 30 Pro (3D-принтер технология MJM/PolyJet), установка Stratasys 1200 (3D-принтер технология SLA); мультимедийное оборудование 2 единицы (проектор, TV).	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 1 этаж, корпус 2, № 123.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-
18.	Теория упругости и пластичности	ауд. 235-2, «Лаборатория жизненного цикла продукции», количество студенческих мест – 15, площадь 52 м <sup>2</sup> , оснащение: компьютерный класс с 15 рабочими станциями Athlon 64 3000+ и Core 2 Quad, с выходом в Internet, на которых установлено лицензионное программное обеспечение: математические пакеты Mathcad 14, MATLAB R14, серверная станция PDM Windchill 8.0, CAD/CAM/CAE-система Pro/ENGINEER Wildfire 4 (включая Pro/MECHANICA), КОМПАС 3D v.10, DEFORM 3D, QFORM 3D, MoldFlow MPI. - Возможность удаленного доступа к суперЭВМ СКИФ-Мономах (4,7 ТФлопс)- (ауд.417-2) с установленными пакетами для параллельных вычислений ANSYS v.11 (Academic Research), ANSYS Mechanical HPC, ANSYS CFD HPC, мультимедийное оборудование.	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 2 этаж, корпус 2, № 235.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-
19.	Философия	ауд. 117-2, «Учебная аудитория, количество студенческих мест – 20, площадь 35 м <sup>2</sup> , оснащение: мультимедийное оборудование (проектор, экран).	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 1 этаж, корпус 2, № 117.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-
20.	Экология	ауд. 419-1. «Учебная аудитория»,	Здание по адресу:	Оперативное	Свидетельство о государственной	-

		оснащение: аудиторные столы и стулья; Ноутбук Pentium IV, экран, проектор. ауд. № 315-1. Лаборатория, оснащение: лабораторные столы и стулья; термостат ТС-80; электропечь СНОЛ ; дистиллятор ДУ-4; дозиметры МКС-05; лабораторная посуда.	600000, Владимирская область, МО город Владимир (городской округ), г. Владимир, ул. Горького, д.87 4 этаж, корпус 1, № 419, 3 этаж, корпус 1, № 315.	управление	регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036074, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	
21.	Прикладная механика	ауд.209-2 «Учебная аудитория» количество студенческих мест – 20, площадь 35 м <sup>2</sup> , оснащение мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран) ауд.204-2 «Компьютерный класс» количество студенческих мест – 20, площадь 35 м <sup>2</sup> , оснащение мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран), доступ в Интернет	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 2 этаж, корпус 2, № 209, 2 этаж, корпус 2, № 204.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-
22.	Физико-химические основы нанотехнологий	ауд. 118-4, «Лаборатория нанодиагностики и фемтосекундной лазерной техники»: чистая комната, установка фемтосекундная лазерная "упорядоченного наноструктурирования" (РФ), дифрактометр малоуглового рассеяния SAXESess, двухлучевой сканирующий УФ/В спектрофотометр LAMBDA 25, многофункциональный планшетный анализатор VICTOR X3 (PerkinElmer).	Лабораторный корпус № 4. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 3. 1 этаж, корпус 4, № 118.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036079, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-
23.	Материаловедение наноматериалов и наносистем	ауд. 119-4, «Лаборатория 2D/3D-наноструктурированных покрытий», количество студенческих мест – 20, площадь 67 м <sup>2</sup> , оснащение: Установка для нанесения наноструктурированных покрытий UniCoat 600SL+; комплексная металлургическая лаборатория для химического и структурного анализа материалов; стационарная установка для измерения микротвердости HVS 1000; испытательная система на растяжение термокамерой WDW-100.	Лабораторный корпус № 4. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 3. 1 этаж, корпус 4, № 119.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036079, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-
24.	Технологические системы в нанотехнологии	ауд. 119-4, «Лаборатория 2D/3D-наноструктурированных покрытий», количество студенческих мест – 20, площадь 67 м <sup>2</sup> , оснащение: Установка	Лабораторный корпус № 4. 600014, Владимирская область,	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036079, выданное Управлением Федеральной	-

		для нанесения наноструктурированных покрытий UniCoat 600SL+; комплексная металлургическая лаборатория для химического и структурного анализа материалов; стационарная установка для измерения микротвердости HVS 1000; испытательная система на растяжение термокамерой WDW-100.	г. Владимир, ул. Белоконской д. 3. 1 этаж, корпус 4, № 119.		службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	
25.	Методы диагностики в нанотехнологиях	<p>ауд. 118-4, «Лаборатория нанодиагностики и фемтосекундной лазерной техники»: чистая комната, установка фемтосекундная лазерная "упорядоченного наноструктурирования" (РФ), дифрактометр малоуглового рассеяния SAXESess, двухлучевой сканирующий УФ/В спектрофотометр LAMBDA 25, многофункциональный планшетный анализатор VICTOR X3 (PerkinElmer).</p> <p>ауд. 119-4, «Лаборатория 2D/3D-наноструктурированных покрытий», количество студенческих мест – 20, площадь 67 м<sup>2</sup>, оснащение: Установка для нанесения наноструктурированных покрытий UniCoat 600SL+; комплексная металлургическая лаборатория для химического и структурного анализа материалов; стационарная установка для измерения микротвердости HVS 1000; испытательная система на растяжение термокамерой WDW-100.</p>	Лабораторный корпус № 4. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 3. 1 этаж, корпус 4, № 118, 1 этаж, корпус 4, № 119.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036079, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-
26.	Метрология, стандартизация и технические измерения	<p>ауд. 306-2, «Лекционная мультимедийная аудитория», оснащение: мультимедийная интерактивная доска фирмы «Star», компьютер Pentium-4, мультимедийный проектор.</p> <p>ауд. 310-2, «Лаборатория метрологии», оснащение: большой измерительный микроскоп, измерительный комплекс перемещений БИН-2, измеритель параметров зубчатых колес, электронный частотомер – VC-3165, функциональный генератор VC-2002, аналогово-цифровой и цифро-аналоговый преобразователь L-305.</p>	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 3 этаж, корпус 2, № 306, 3 этаж, корпус 2, № 310.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-

27.	Правоведение	ауд. 118-2, «Учебная аудитория», количество студенческих мест – 25, площадь 52 м <sup>2</sup> , оснащение: мультимедийное оборудование (проектор, экран).	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 1 этаж, корпус 2, № 118.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-
28.	Теоретическая механика	ауд.209-2 «Учебная аудитория» количество студенческих мест – 20, площадь 35 м <sup>2</sup> , оснащение мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран) ауд.204-2 «Компьютерный класс» количество студенческих мест – 20, площадь 35 м <sup>2</sup> , оснащение мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран), доступ в Интернет	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 2 этаж, корпус 2, № 209, 2 этаж, корпус 2, № 204.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-
29.	Основы математического моделирования	ауд. 118-2, «Учебная аудитория», количество студенческих мест – 25, площадь 52 м <sup>2</sup> , оснащение: мультимедийное оборудование (проектор, экран). ауд. 235-2, «Лаборатория жизненного цикла продукции», количество студенческих мест – 15, площадь 52 м <sup>2</sup> , оснащение: компьютерный класс с 15 рабочими станциями Athlon 64 3000+ и Core 2 Quad, с выходом в Internet, на которых установлено лицензионное программное обеспечение: математические пакеты Mathcad 14, MATLAB R14, серверная станция PDM Windchill 8.0, CAD/CAM/CAE-система Pro/ENGINEER Wildfire 4 (включая Pro/MECHANICA), КОМПАС 3D v.10, DEFORM 3D, QFORM 3D, MoldFlow MPI. - Возможность удаленного доступа к суперЭВМ СКИФ-Мономах (4,7 ТФлопс)- (ауд.417-2) с установленными пакетами для параллельных вычислений ANSYS v.11 (Academic Research), ANSYS Mechanical HPC, ANSYS CFD HPC, мультимедийное оборудование.	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 1 этаж, корпус 2, № 118, 2 этаж, корпус 2, № 235.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-
30.	Физико-механические	ауд. 118-4, «Лаборатория	Лабораторный корпус №	Оперативное	Свидетельство о государственной	-

	компоненты наносистем	нанодиагностики и фемтосекундной лазерной техники»: чистая комната, установка фемтосекундная лазерная "упорядоченного наноструктурирования" (РФ), дифрактометр малоуглового рассеяния SAXESess, двухлучевой сканирующий УФ/В спектрофотометр LAMBDA 25, многофункциональный планшетный анализатор VICTOR X3 (PerkinElmer).	4. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 3. 1 этаж, корпус 4, № 118.	управление	регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036079, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	
31.	Компьютерные технологии в машиностроении	ауд. 118-2, «Учебная аудитория», количество студенческих мест – 25, площадь 52 м2 , оснащение: мультимедийное оборудование (проектор, экран). ауд. 235-2, «Лаборатория жизненного цикла продукции», количество студенческих мест – 15, площадь 52 м2 , оснащение: компьютерный класс с 15 рабочими станциями Athlon 64 3000+ и Core 2 Quad, с выходом в Internet, на которых установлено лицензионное программное обеспечение: математические пакеты Mathcad 14, MATLAB R14, серверная станция PDM Windchill 8.0, CAD/CAM/CAE-система Pro/ENGINEER Wildfire 4 (включая Pro/MECHANICA), КОМПАС 3D v.10, DEFORM 3D, QFORM 3D, MoldFlow MPI. - Возможность удаленного доступа к суперЭВМ СКИФ-Мономах (4,7 ТФлопс)- (ауд.417-2) с установленными пакетами для параллельных вычислений ANSYS v.11 (Academic Research), ANSYS Mechanical HPC, ANSYS CFD HPC, мультимедийное оборудование.	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 1 этаж, корпус 2, № 118, 2 этаж, корпус 2, № 235.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-
32.	Информационные системы науки и образования	ауд. 235-2, «Лаборатория жизненного цикла продукции», количество студенческих мест – 15, площадь 52 м2 , оснащение: компьютерный класс с 15 рабочими станциями Athlon 64 3000+ и Core 2 Quad, с выходом в Internet, на которых установлено лицензионное программное обеспечение: математические пакеты Mathcad 14,	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 2 этаж, корпус 2, № 235.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-

		MATLAB R14, серверная станция PDM Windchill 8.0, CAD/CAM/CAE-система Pro/ENGINEER Wildfire 4 (включая Pro/MECHANICA), КОМПАС 3D v.10, DEFORM 3D, QFORM 3D, MoldFlow MPI. - Возможность удаленного доступа к суперЭВМ СКИФ-Мономах (4,7 ТФлопс)- (ауд.417-2) с установленными пакетами для параллельных вычислений ANSYS v.11 (Academic Research), ANSYS Mechanical HPC, ANSYS CFD HPC, мультимедийное оборудование.				
33.	Электротехника	ауд. 520-3, «Мультимедийная аудитория», оснащение: проектор EPSON EMP-1717 - 1 шт. ауд. 517-3, «Учебная лаборатория», оснащение: стенд для изучения электрических цепей УИЛС-1 - 5 шт.; стенд для проведения лабораторных работ по радиоэлектронике - 5 шт.; электронный генератор ГЗ-109 - 3 шт.; осциллограф С1-68-1шт.; осциллограф С1-67-4шт.; вольтметр М-2004 - 2 шт.; вольтметр ВЗ-38-3 шт.; вольтметр В7-21 - 1 шт.; стенд для проведения лабораторных работ по ТОЭ «Луч» - 2 шт.	Здание по адресу: 600014, Владимирская область, МО город Владимир (городской округ), г. Владимир просп. Строителей, д. 3/7. 5 этаж, корпус 3, № 520, 5 этаж, корпус 3, № 517.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036078, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-
34.	Системы управления технологическими процессами	ауд. 117-2, «Учебная аудитория, количество студенческих мест – 20, площадь 35 м <sup>2</sup> , оснащение: мультимедийное оборудование (проектор, экран). ауд. 121-2, «Лаборатория высокоэффективных методов обработки в машиностроении», количество студенческих мест – 15, площадь 126 м <sup>2</sup> , оснащение: токарно-фрезерный станок EMCO CONCEPT TURN 155 с эмуляторами 11 стоек с ЧПУ FANUC (FANUC 21F, SIEMENS SINUMERIC 820/840D, HEIDENHAIN TNT 230, интерактивная доска, проектор, выход в Интернет; пятиосевой вертикальный обрабатывающий фрезерный центр повышенной точности QUASER MV204U	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 1 этаж, корпус 2, № 117, 1 этаж, корпус 2, № 121.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-

		(на базе NC HEIDENHAIN 530) со скоростью вращения шпинделя 15 тыс. мин-1 с дополнительной скоростной головкой 90 тыс. мин-1; пятиосевой эрозионный вырезной станок Mitsubishi VA-8; шестиосевой координатно-измерительный манипулятор CimCore Infinite 5012.				
35.	Управление качеством	<p>ауд. 118-2, «Учебная аудитория», количество студенческих мест – 25, площадь 52 м<sup>2</sup>, оснащение: мультимедийное оборудование (проектор, экран).</p> <p>ауд. 235-2, «Лаборатория жизненного цикла продукции», количество студенческих мест – 15, площадь 52 м<sup>2</sup>, оснащение: компьютерный класс с 15 рабочими станциями Athlon 64 3000+ и Core 2 Quad, с выходом в Internet, на которых установлено лицензионное программное обеспечение: математические пакеты Mathcad 14, MATLAB R14, серверная станция PDM Windchill 8.0, CAD/CAM/CAE-система Pro/ENGINEER Wildfire 4 (включая Pro/MECHANICA), КОМПАС 3D v.10, DEFORM 3D, QFORM 3D, MoldFlow MPI. - Возможность удаленного доступа к суперЭВМ СКИФ-Мономах (4,7 ТФлопс)- (ауд.417-2) с установленными пакетами для параллельных вычислений ANSYS v.11 (Academic Research), ANSYS Mechanical HPC, ANSYS CFD HPC, мультимедийное оборудование.</p>	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 1 этаж, корпус 2, № 118, 2 этаж, корпус 2, № 235.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-
36.	Нанометрология	<p>ауд. 115-2, мультимедийная аудитория на 75 посадочных мест (проектор INFOCUS X 3 1024*0768, экран настенный моторизированный SM).</p> <p>ауд. 119-4, «Лаборатория 2D/3D-наноструктурированных покрытий», количество студенческих мест – 20, площадь 67 м<sup>2</sup>, оснащение: Установка для нанесения наноструктурированных покрытий UniCoat 600SL+; комплексная металлведческая лаборатория для</p>	<p>Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 1 этаж, корпус 2, № 115.</p> <p>Лабораторный корпус № 4. 600014, Владимирская</p>	Оперативное управление	<p>Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)</p> <p>Свидетельство о государственной регистрации права</p>	-



		химического и структурного анализа материалов; стационарная установка для измерения микротвердости HVS 1000; - испытательная система на растяжение термокамерой WDW-100.	область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 3. 1 этаж, корпус 4, № 119.		дата выдачи 27.01.2016, № 036079, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	
37.	Социология	ауд.209-2 «Учебная аудитория» количество студенческих мест – 20, площадь 35 м <sup>2</sup> , оснащение мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран). ауд. 118-2, «Учебная аудитория», количество студенческих мест – 25, площадь 52 м <sup>2</sup> , оснащение: мультимедийное оборудование (проектор, экран).	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 2 этаж, корпус 2, № 209, 1 этаж, корпус 2, № 118.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-
38.	Экономика	ауд. 115-2, мультимедийная аудитория на 75 посадочных мест (проектор INFOCUS X 3 1024*0768, экран настенный моторизированный SM).	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 1 этаж, корпус 2, № 115.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	
39.	Экономическая теория	ауд. 117-2, «Учебная аудитория, количество студенческих мест – 20, площадь 35 м <sup>2</sup> , оснащение: мультимедийное оборудование (проектор, экран). НРС, мультимедийное оборудование.	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 1 этаж, корпус 2, № 117.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-
40.	Основы моделирования микро- и наносистем	ауд. 118-2, «Учебная аудитория», количество студенческих мест – 25, площадь 52 м <sup>2</sup> , оснащение: мультимедийное оборудование (проектор, экран). ауд. 235-2, «Лаборатория жизненного цикла продукции», количество студенческих мест – 15, площадь 52 м <sup>2</sup> , оснащение: компьютерный класс с 15 рабочими станциями Athlon 64 3000+ и Core 2 Quad, с выходом в Internet, на которых установлено лицензионное	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 1 этаж, корпус 2, № 118, 2 этаж, корпус 2, № 235.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-

		программное обеспечение: математические пакеты Mathcad 14, MATLAB R14, серверная станция PDM Windchill 8.0, CAD/CAM/CAE-система Pro/ENGINEER Wildfire 4 (включая Pro/MECHANICA), КОМПАС 3D v.10, DEFORM 3D, QFORM 3D, MoldFlow MPI. - Возможность удаленного доступа к суперЭВМ СКИФ-Мономах (4,7 ТФлопс)- (ауд.417-2) с установленными пакетами для параллельных вычислений ANSYS v.11 (Academic Research), ANSYS Mechanical HPC, ANSYS CFD HPC, мультимедийное оборудование.				
41.	САПР наносител	ауд. 235-2, «Лаборатория жизненного цикла продукции», количество студенческих мест – 15, площадь 52 м <sup>2</sup> , оснащение: компьютерный класс с 15 рабочими станциями Athlon 64 3000+ и Core 2 Quad, с выходом в Internet, на которых установлено лицензионное программное обеспечение: математические пакеты Mathcad 14, MATLAB R14, серверная станция PDM Windchill 8.0, CAD/CAM/CAE-система Pro/ENGINEER Wildfire 4 (включая Pro/MECHANICA), КОМПАС 3D v.10, DEFORM 3D, QFORM 3D, MoldFlow MPI. - Возможность удаленного доступа к суперЭВМ СКИФ-Мономах (4,7 ТФлопс)- (ауд.417-2) с установленными пакетами для параллельных вычислений ANSYS v.11 (Academic Research), ANSYS Mechanical HPC, ANSYS CFD HPC, мультимедийное оборудование.	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 2 этаж, корпус 2, № 235.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-
42.	Резание материалов и режущий инструмент	ауд. 121-2, «Лаборатория высокоэффективных методов обработки в машиностроении», количество студенческих мест – 15, площадь 126 м <sup>2</sup> , оснащение: токарно-фрезерный станок EMCO CONCEPT TURN 155 с эмуляторами 11 стоек с ЧПУ FANUC (FANUC 21F, SIEMENS SINUMERIC 820/840D, HEIDENHAIN TNT 230, интерактивная доска, проектор, выход в	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 1 этаж, корпус 2, № 121, 1 этаж, корпус 2, № 122.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-

		<p>Интернет; пятиосевой вертикальный обрабатывающий фрезерный центр повышенной точности QUASER MV204U (на базе NC HEIDENHAIN 530) со скоростью вращения шпинделя 15 тыс. мин-1 с дополнительной скоростной головкой 90 тыс. мин-1; пятиосевой эрозионный вырезной станок Mitsubishi VA-8; шестиосевой координатно-измерительный манипулятор CimCore Infinite 5012.</p> <p>ауд.122-2 «Лаборатория высокоэффективных методов обработки материалов», оснащение: 5-ти осевой обрабатывающий центр повышенной жесткости Quaser M204U (число оборотов шпинделя 15 тыс.мин-1), дополнительные ускорительные головки 90 тыс. мин-1, 150 тыс.мин.-1, система Renishaw; 5-ти осевой обрабатывающий центр Mitsui Seiki Vertex550 II (число оборото шпинделя 25 тыс.мин-1), измерительная машина для инструмента ToolMaster 250, высотомер MAHR, 6-ти осевая контрольно-измерительная машина CimcoreInfinite, профилометр Mitutoya</p>				
43.	<p>Методы получения наноструктурированных покрытий в машиностроении</p>	<p>ауд. 118-4, «Лаборатория нанодиагностики и фемтосекундной лазерной техники»: чистая комната, установка фемтосекундная лазерная "упорядоченного наноструктурирования" (РФ), дифрактометр малоуглового рассеяния SAXESess, двухлучевой сканирующий УФ/В спектрофотометр LAMBDA 25, многофункциональный планшетный анализатор VICTOR X3 (PerkinElmer).</p> <p>ауд. 119-4, «Лаборатория 2D/3D-наноструктурированных покрытий», количество студенческих мест – 20, площадь 67 м<sup>2</sup>, оснащение: Установка для нанесения наноструктурированных покрытий UniCoat 600SL+; комплексная металлведческая лаборатория для</p>	<p>Лабораторный корпус № 4. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 3. 1 этаж, корпус 4, № 118, 1 этаж, корпус 4, № 119.</p>	<p>Оперативное управление</p>	<p>Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036079, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)</p>	-

		химического и структурного анализа материалов; стационарная установка для измерения микротвердости HVS 1000; испытательная система на растяжение термокамерой WDW-100.				
44.	Системы конечно-элементного анализа (CAE-системы)	<p>ауд. 235-2, «Лаборатория жизненного цикла продукции», количество студенческих мест – 15, площадь 52 м<sup>2</sup>, оснащение: компьютерный класс с 15 рабочими станциями Athlon 64 3000+ и Core 2 Quad, с выходом в Internet, на которых установлено лицензионное программное обеспечение: математические пакеты Mathcad 14, MATLAB R14, серверная станция PDM Windchill 8.0, CAD/CAM/CAE-система Pro/ENGINEER Wildfire 4 (включая Pro/MECHANICA), КОМПАС 3D v.10, DEFORM 3D, QFORM 3D, MoldFlow MPI. - Возможность удаленного доступа к суперЭВМ СКИФ-Мономах (4,7 ТФлопс)- (ауд.417-2) с установленными пакетами для параллельных вычислений ANSYS v.11 (Academic Research), ANSYS Mechanical HPC, ANSYS CFD HPC, мультимедийное оборудование.</p>	<p>Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 2 этаж, корпус 2, № 235.</p>	Оперативное управление	<p>Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)</p>	-
45.	САПР технологической оснастки	<p>ауд. 117-2, «Учебная аудитория, количество студенческих мест – 20, площадь 35 м<sup>2</sup>, оснащение: мультимедийное оборудование (проектор, экран).</p> <p>ауд. 235-2, «Лаборатория жизненного цикла продукции», количество студенческих мест – 15, площадь 52 м<sup>2</sup>, оснащение: компьютерный класс с 15 рабочими станциями Athlon 64 3000+ и Core 2 Quad, с выходом в Internet, на которых установлено лицензионное программное обеспечение: математические пакеты Mathcad 14, MATLAB R14, серверная станция PDM Windchill 8.0, CAD/CAM/CAE-система Pro/ENGINEER Wildfire 4 (включая Pro/MECHANICA), КОМПАС 3D v.10, DEFORM 3D, QFORM 3D, MoldFlow</p>	<p>Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 1 этаж, корпус 2, № 117, 2 этаж, корпус 2, № 235.</p>	Оперативное управление	<p>Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)</p>	-

		MPI. - Возможность удаленного доступа к суперЭВМ СКИФ-Мономах (4,7 ТФлопс)- (ауд.417-2) с установленными пакетами для параллельных вычислений ANSYS v.11 (Academic Research), ANSYS Mechanical HPC, ANSYS CFD HPC, мультимедийное оборудование.				
46.	Технологическая механика	ауд. 235-2, «Лаборатория жизненного цикла продукции», количество студенческих мест – 15, площадь 52 м <sup>2</sup> , оснащение: компьютерный класс с 15 рабочими станциями Athlon 64 3000+ и Core 2 Quad, с выходом в Internet, на которых установлено лицензионное программное обеспечение: математические пакеты Mathcad 14, MATLAB R14, серверная станция PDM Windchill 8.0, CAD/CAM/CAE-система Pro/ENGINEER Wildfire 4 (включая Pro/MECHANICA), КОМПАС 3D v.10, DEFORM 3D, QFORM 3D, MoldFlow MPI. - Возможность удаленного доступа к суперЭВМ СКИФ-Мономах (4,7 ТФлопс)- (ауд.417-2) с установленными пакетами для параллельных вычислений ANSYS v.11 (Academic Research), ANSYS Mechanical HPC, ANSYS CFD HPC, мультимедийное оборудование.	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 2 этаж, корпус 2, № 235.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-
47.	Механика сплошной среды	ауд.209-2 «Учебная аудитория» количество студенческих мест – 20, площадь 35 м <sup>2</sup> , оснащение мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран) ауд.204-2 «Компьютерный класс» количество студенческих мест – 20, площадь 35 м <sup>2</sup> , оснащение мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран), доступ в Интернет ауд. 229-2, лекционная аудитория на 50 посадочных мест (аудиторные доска, столы и стулья).	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 2 этаж, корпус 2, № 203 2 этаж, корпус 2, № 204 2 этаж, корпус 2, № 229.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-
48.	Информационные технологии управления производством (CALS-системы)	ауд. 235-2, «Лаборатория жизненного цикла продукции», количество студенческих мест – 15, площадь 52 м <sup>2</sup> , оснащение: компьютерный класс с 15	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область,	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной	-

		рабочими станциями Athlon 64 3000+ и Core 2 Quad, с выходом в Internet, на которых установлено лицензионное программное обеспечение: математические пакеты Mathcad 14, MATLAB R14, серверная станция PDM Windchill 8.0, CAD/CAM/CAE-система Pro/ENGINEER Wildfire 4 (включая Pro/MECHANICA), КОМПАС 3D v.10, DEFORM 3D, QFORM 3D, MoldFlow MPI. - Возможность удаленного доступа к суперЭВМ СКИФ-Мономах (4,7 ТФлопс)- (ауд.417-2) с установленными пакетами для параллельных вычислений ANSYS v.11 (Academic Research), ANSYS Mechanical HPC, ANSYS CFD HPC, мультимедийное оборудование.	г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 2 этаж, корпус 2, № 235.		службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	
49.	Интегрированная логистическая поддержка продукции	ауд. 235-2, «Лаборатория жизненного цикла продукции», количество студенческих мест – 15, площадь 52 м <sup>2</sup> , оснащение: компьютерный класс с 15 рабочими станциями Athlon 64 3000+ и Core 2 Quad, с выходом в Internet, на которых установлено лицензионное программное обеспечение: математические пакеты Mathcad 14, MATLAB R14, серверная станция PDM Windchill 8.0, CAD/CAM/CAE-система Pro/ENGINEER Wildfire 4 (включая Pro/MECHANICA), КОМПАС 3D v.10, DEFORM 3D, QFORM 3D, MoldFlow MPI. - Возможность удаленного доступа к суперЭВМ СКИФ-Мономах (4,7 ТФлопс)- (ауд.417-2) с установленными пакетами для параллельных вычислений ANSYS v.11 (Academic Research), ANSYS Mechanical HPC, ANSYS CFD HPC, мультимедийное оборудование.	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 2 этаж, корпус 2, № 235.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-
50.	Высоковакуумные технологические процессы в нанотехнологиях	ауд. 119-4, «Лаборатория 2D/3D-наноструктурированных покрытий», количество студенческих мест – 20, площадь 67 м <sup>2</sup> , оснащение: Установка для нанесения наноструктурированных покрытий UniCoat 600SL+; комплексная металлургическая лаборатория для	Лабораторный корпус № 4. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 3. 1 этаж, корпус 4, № 119.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036079, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия:	-

		химического и структурного анализа материалов; стационарная установка для измерения микротвердости HVS 1000; испытательная система на растяжение термокамерой WDW-100. ауд. 114-2 «Лаборатория эрозионных методов обработки» количество студенческих мест – 15, площадь 52 м <sup>2</sup> , оснащение электроэрозионный проволочно-вырезной станок с ЧПУ Mitsubishi VA-8, прошивной электроэрозионный станок с ЧПУ CHMER 53-75N, измерительный инструмент, дистиллятор	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 1 этаж, корпус 2, № 114		бессрочно)  Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	
51.	Нетрадиционные методы обработки материалов	ауд. 119-4, «Лаборатория 2D/3D-наноструктурированных покрытий», количество студенческих мест – 20, площадь 67 м <sup>2</sup> , оснащение: Установка для нанесения наноструктурированных покрытий UniCoat 600SL+; комплексная металлведческая лаборатория для химического и структурного анализа материалов; стационарная установка для измерения микротвердости HVS 1000; испытательная система на растяжение термокамерой WDW-100. ауд. 114-2 «Лаборатория эрозионных методов обработки» количество студенческих мест – 15, площадь 52 м <sup>2</sup> , оснащение электроэрозионный проволочно-вырезной станок с ЧПУ Mitsubishi VA-8, прошивной электроэрозионный станок с ЧПУ CHMER 53-75N, измерительный инструмент, дистиллятор	Лабораторный корпус № 4. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 3. 1 этаж, корпус 4, № 119.  Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 1 этаж, корпус 2, № 114	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036079, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)  Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-
52.	Безопасность жизнедеятельности	ауд. 118-2, «Учебная аудитория», количество студенческих мест – 25, площадь 52 м <sup>2</sup> , оснащение: мультимедийное оборудование (проектор, экран).	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 1 этаж, корпус 2, № 118.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-
53.	Электроника	ауд. 520-3, «Мультимедийная аудитория», оснащение: проектор	Здание по адресу: 600014, Владимирская	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права	-

		EPSON EMP-1717 - 1 шт. ауд. 517-3, «Учебная лаборатория», оснащение: стенд для изучения электрических цепей УИЛС-1 - 5 шт.; стенд для проведения лабораторных работ по радиоэлектронике - 5 шт.; электронный генератор ГЗ-109 - 3 шт.; осциллограф С1-68-1шт.; осциллограф С1-67-4шт.; вольтметр М-2004 - 2 шт.; вольтметр ВЗ-38-3 шт.; вольтметр В7-21 - 1 шт.; стенд для проведения лабораторных работ по ТОЭ «Луч» - 2 шт.	область, МО город Владимир (городской округ), г. Владимир просп. Строителей, д. 3/7. 5 этаж, корпус 3, № 520, 5 этаж, корпус 3, № 517.		дата выдачи 27.01.2016, № 036078, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	
54.	Основы надежности технических систем	234-2, «Лаборатория физического моделирования и экспериментальных исследований наукоемких объектов», количество студенческих мест – 15, площадь 52 м2 , оснащение: - набор аппаратно-программного обеспечения NI Motion для обеспечения связи с разнообразными датчиками и контроллерами движения; - набор аппаратно-программного обеспечения NI Sound(Vibro) для измерения аудио сигналов и вибраций; - специализированные лабораторные стенды для исследования мехатронных систем и компонентов; - компьютерный класс (15 рабочих станций Athlon64 с лицензионным программно-аппаратным комплексом LabVIEW 9.0 и программным обеспечением - CVI, CVI Run-Time, DIAdem CLIP, DIAdem CLIP- INSIGHT Player, DIAdem INSIGHT, IVI Compliance Package, LabVIEW, LabVIEW Run-Time 7.0, 7.1, 8.0, Measurement & Automation Explorer, Measurement Studio for VS2003, NI Script Editor, NI SignalExpress, NI Spy, NI-488.2, NI- DAQmx , NI-DMM, NI-FGEN, NI-HSDIO, NI-HWS, NI-PAL, NI-SCOPE, NI- SWITCH, NI-TClk, NI-USI, NI-VISA, Traditional NI-DAQ, VI Logger); - набор аппаратно-программного обеспечения для сбора данных, доступ в Интернет.	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 2 этаж, корпус 2, № 234.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-



55.	Испытание изделий	ауд. 115-2, мультимедийная аудитория на 75 посадочных мест (проектор INFOCUS X 3 1024*0768, экран настенный моторизированный SM).	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 1 этаж, корпус 2, № 115.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-
56.	Производственный менеджмент	ауд. 118-2, «Учебная аудитория», количество студенческих мест – 25, площадь 52 м <sup>2</sup> , оснащение: мультимедийное оборудование (проектор, экран).	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 1 этаж, корпус 2, № 118.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-
57.	Технология машиностроения	ауд. 121-2, «Лаборатория высокоэффективных методов обработки в машиностроении», количество студенческих мест – 15, площадь 126 м <sup>2</sup> , оснащение: токарно-фрезерный станок EMCO CONCEPT TURN 155 с эмуляторами 11 стоек с ЧПУ FANUC (FANUC 21F, SIEMENS SINUMERIC 820/840D, HEIDENHAIN TNT 230, интерактивная доска, проектор, выход в Интернет; пятиосевой вертикальный обрабатывающий фрезерный центр повышенной точности QUASER MV204U (на базе NC HEIDENHAIN 530) со скоростью вращения шпинделя 15 тыс. мин-1 с дополнительной скоростной головкой 90 тыс. мин-1; пятиосевой эрозийный вырезной станок Mitsubishi VA-8; шестиосевой координатно-измерительный манипулятор CimCore Infinite 5012. ауд.122-2 «Лаборатория высокоэффективных методов обработки материалов», оснащение: 5-ти осевой обрабатывающий центр повышенной жесткости Quaser M204U (число оборотов шпинделя 15 тыс.мин-1), дополнительные ускорительные головки 90 тыс. мин-1, 150 тыс.мин.-1, система	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 1 этаж, корпус 2, № 121, 1 этаж, корпус 2, № 122.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-

		Renishaw; 5-ти осевой обрабатывающий центр Mitsui Seiki Vertex550 II (число оборотов шпинделя 25 тыс.мин-1), измерительная машина для инструмента ToolMaster 250, высотомер MAHR, 6-ти осевая контрольно-измерительная машина CimcoreInfinite, профилометр Mitutoya				
58.	Автоматизированное проектирование наносистем	ауд. 235-2, «Лаборатория жизненного цикла продукции», количество студенческих мест – 15, площадь 52 м <sup>2</sup> , оснащение: компьютерный класс с 15 рабочими станциями Athlon 64 3000+ и Core 2 Quad, с выходом в Internet, на которых установлено лицензионное программное обеспечение: математические пакеты Mathcad 14, MATLAB R14, серверная станция PDM Windchill 8.0, CAD/CAM/CAE-система Pro/ENGINEER Wildfire 4 (включая Pro/MECHANICA), КОМПАС 3D v.10, DEFORM 3D, QFORM 3D, MoldFlow MPI. - Возможность удаленного доступа к суперЭВМ СКИФ-Мономах (4,7 ТФлопс)- (ауд.417-2) с установленными пакетами для параллельных вычислений ANSYS v.11 (Academic Research), ANSYS Mechanical HPC, ANSYS CFD HPC, мультимедийное оборудование.	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 2 этаж, корпус 2, № 235.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-
59.	Обработка материалов с использованием инструмента с наноструктурированным покрытием	ауд. 121-2, «Лаборатория высокоэффективных методов обработки в машиностроении», количество студенческих мест – 15, площадь 126 м <sup>2</sup> , оснащение: токарно-фрезерный станок EMCO CONCEPT TURN 155 с эмуляторами 11 стоек с ЧПУ FANUC (FANUC 21F, SIEMENS SINUMERIC 820/840D, HEIDENHAIN TNT 230, интерактивная доска, проектор, выход в Интернет; пятиосевой вертикальный обрабатывающий фрезерный центр повышенной точности QUASER MV204U (на базе NC HEIDENHAIN 530) со скоростью вращения шпинделя 15 тыс. мин-1 с дополнительной скоростной	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 1 этаж, корпус 2, № 121, 1 этаж, корпус 2, № 122.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-

		<p>головкой 90 тыс. мин-1; пятиосевой эрозионный вырезной станок Mitsubishi BA-8; шестиосевой координатно-измерительный манипулятор CimCore Infinite 5012.</p> <p>ауд.122-2 «Лаборатория высокоэффективных методов обработки материалов», оснащение: 5-ти осевой обрабатывающий центр повышенной жесткости Quaser M204U (число оборотов шпинделя 15 тыс.мин-1), дополнительные ускорительные головки 90 тыс. мин-1, 150 тыс.мин.-1, система Renishaw; 5-ти осевой обрабатывающий центр Mitsui Seiki Vertex550 II (число оборото шпинделя 25 тыс.мин-1), измерительная машина для инструмента ToolMaster 250, высотмер MAHR, 6-ти осевая контрольно-измерительная машина CimcoreInfinite, профилометр Mitutoya</p>				
60.	Высокоэффективные методы обработки материалов	<p>ауд. 121-2, «Лаборатория высокоэффективных методов обработки в машиностроении», количество студенческих мест – 15, площадь 126 м<sup>2</sup>, оснащение: токарно-фрезерный станок EMCO CONCEPT TURN 155 с эмуляторами 11 стоек с ЧПУ FANUC (FANUC 21F, SIEMENS SINUMERIC 820/840D, HEIDENHAIN TNT 230, интерактивная доска, проектор, выход в Интернет; пятиосевой вертикальный обрабатывающий фрезерный центр повышенной точности QUASER MV204U (на базе NC HEIDENHAIN 530) со скоростью вращения шпинделя 15 тыс. мин-1 с дополнительной скоростной головкой 90 тыс. мин-1; пятиосевой эрозионный вырезной станок Mitsubishi BA-8; шестиосевой координатно-измерительный манипулятор CimCore Infinite 5012.</p> <p>ауд.122-2 «Лаборатория высокоэффективных методов обработки материалов», оснащение: 5-ти осевой</p>	<p>Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 1 этаж, корпус 2, № 121, 1 этаж, корпус 2, № 122.</p>	Оперативное управление	<p>Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)</p>	-

		обрабатывающий центр повышенной жесткости Quaser M204U (число оборотов шпинделя 15 тыс.мин-1), дополнительные ускорительные головки 90 тыс. мин-1, 150 тыс.мин.-1, система Renishaw; 5-ти осевой обрабатывающий центр Mitsui Seiki Vertex550 II (число оборото шпинделя 25 тыс.мин-1), измерительная машина для инструмента ToolMaster 250, выотомер MAHR, 6-ти осевая контрольно-измерительная машина CimcoreInfinite, профилометр Mitutoya				
61.	Методы нанесения вакуумных PVD покрытий	ауд. 119-4, «Лаборатория 2D/3D-наноструктурированных покрытий», количество студенческих мест – 20, площадь 67 м <sup>2</sup> , оснащение: Установка для нанесения наноструктурированных покрытий UniCoat 600SL+; комплексная металлургическая лаборатория для химического и структурного анализа материалов; стационарная установка для измерения микротвердости HVS 1000; испытательная система на растяжение термокамерой WDW-100.	Лабораторный корпус № 4. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 3. 1 этаж, корпус 4, № 119.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036079, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-
62.	Оборудование нанотехнологического производства	ауд. 119-4, «Лаборатория 2D/3D-наноструктурированных покрытий», количество студенческих мест – 20, площадь 67 м <sup>2</sup> , оснащение: Установка для нанесения наноструктурированных покрытий UniCoat 600SL+; комплексная металлургическая лаборатория для химического и структурного анализа материалов; стационарная установка для измерения микротвердости HVS 1000; испытательная система на растяжение термокамерой WDW-100.	Лабораторный корпус № 4. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 3. 1 этаж, корпус 4, № 119.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036079, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-
63.	Основы научных исследований	ауд. 118-2, «Учебная аудитория», количество студенческих мест – 25, площадь 52 м <sup>2</sup> , оснащение: мультимедийное оборудование (проектор, экран).	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 1 этаж, корпус 2, № 118.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-

64.	Технологии нововведений	ауд. 123-2, «Виртуальная лаборатория», количество студенческих мест – 25, площадь 126 м <sup>2</sup> , оснащение виртуальная лаборатория Parametric Technologies Corporation (3D Stereo Unit 1400x3000 на базе Arbyte CADStation WS 620 (15 мест), система трехмерной оцифровки Breuckmann optoTOP-HE, установка MarkerBot Replicator 2 (3D-принтер технология FDM), установка Objet 30 Pro (3D-принтер технология MJM/PolyJet), установка Stratasys 1200 (3D-принтер технология SLA); мультимедийное оборудование 2 единицы (проектор, TV).	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 1 этаж, корпус 2, № 123.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-
65.	Перспективы развития машиностроения	ауд. 123-2, «Виртуальная лаборатория», количество студенческих мест – 25, площадь 126 м <sup>2</sup> , оснащение виртуальная лаборатория Parametric Technologies Corporation (3D Stereo Unit 1400x3000 на базе Arbyte CADStation WS 620 (15 мест), система трехмерной оцифровки Breuckmann optoTOP-HE, установка MarkerBot Replicator 2 (3D-принтер технология FDM), установка Objet 30 Pro (3D-принтер технология MJM/PolyJet), установка Stratasys 1200 (3D-принтер технология SLA); мультимедийное оборудование 2 единицы (проектор, TV).	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 1 этаж, корпус 2, № 123.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-
66.	Инновационное производство	ауд. 123-2, «Виртуальная лаборатория», количество студенческих мест – 25, площадь 126 м <sup>2</sup> , оснащение виртуальная лаборатория Parametric Technologies Corporation (3D Stereo Unit 1400x3000 на базе Arbyte CADStation WS 620 (15 мест), система трехмерной оцифровки Breuckmann optoTOP-HE, установка MarkerBot Replicator 2 (3D-принтер технология FDM), установка Objet 30 Pro (3D-принтер технология MJM/PolyJet), установка Stratasys 1200 (3D-принтер технология SLA); мультимедийное оборудование 2 единицы (проектор, TV).	Учебно-лабораторный корпус № 2. 600014, Владимирская область, г. Владимир, ул. Белоконской д. 5. 1 этаж, корпус 2, № 123.	Оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права дата выдачи 27.01.2016, № 036077, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)	-