



Утверждение изменений в ОПОП для реализации в 20 16/2017 учебном году  
ОПОП пересмотрена и обсуждена для реализации в 20 16/20 17 учебном году учебно-методической комиссией направления 13.03.03 "Энергетическое машиностроение"  
Председатель УМК направления 13.03.03 В.Ф. Гуськов  
код направления И.О. Фамилия  
ОПОП одобрена на заседании совета ЦМ и АТ института,  
протокол № 1 от 20.09.2016  
Директор института А.Ц. Елкин  
подпись И.О. Фамилия

Утверждение изменений в ОПОП для реализации в 2017/20 18 учебном году  
ОПОП пересмотрена и обсуждена для реализации в 20 17/20 18 учебном году учебно-методической комиссией направления 13.03.03 "Энергетическое машиностроение"  
Председатель УМК направления 13.03.03 В.Ф. Гуськов  
код направления И.О. Фамилия  
ОПОП одобрена на заседании совета \_\_\_\_\_ института,  
протокол № 1 от 26.09.2017  
Директор института А.Ц. Елкин  
подпись И.О. Фамилия

Утверждение изменений в ОПОП для реализации в 2018/20 19 учебном году  
ОПОП пересмотрена и обсуждена для реализации в 20 18/20 19 учебном году учебно-методической комиссией направления 13.03.03 "Энергетическое машиностроение"  
Председатель УМК направления 13.03.03 В.Ф. Гуськов  
код направления И.О. Фамилия  
ОПОП одобрена на заседании совета ЦМ и АТ института,  
протокол № 1 от 24.09.2018  
Директор института А.Ц. Елкин  
подпись 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 \_\_\_\_\_  
Председатель УМК направления \_\_\_\_\_  
код направления И.О. Фамилия  
ОПОП одобрена на заседании совета \_\_\_\_\_ института,  
протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_, 20\_\_\_  
Директор института \_\_\_\_\_  
подпись И.О. Фамилия

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Основные положения.....	4
1.1. Нормативные документы для разработки ОПОП.....	4
1.2. Цели ОПОП:.....	4
1.3. Задачи ОПОП.....	5
1.4. Срок получения образования (п. 3.3. ФГОС).....	5
1.5. Трудоемкость ОПОП .....	5
1.6. Требование к абитуриенту .....	5
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА .....	5
2.1. Область профессиональной деятельности (п. 4.1. ФГОС ВО).....	5
2.2. Сферы профессиональной деятельности .....	5
2.3. Объекты профессиональной деятельности (п. 4.2. ФГОС ВО): .....	5
2.4. Виды профессиональной деятельности (п. 4.3 ФГОС ВО ).....	6
3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА, КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ, ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ДАННОЙ ОПОП .....	7
3.1. Формирование компетенций в результате освоения ОПОП.....	7
3.2. Совокупный ожидаемый результат по завершении образования.....	11
4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП.....	25
4.2. Содержание ОПОП.....	25
4.3. Программы практик и НИР .....	25
4.4. Сведения о местах проведения практик.....	26
4.5. Программа государственной итоговой аттестации .....	26
5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПОП .....	26
5.1. Кадровое обеспечение образовательного процесса .....	26
5.2. Материально-техническое обеспечение учебного процесса .....	26
5.3. Информационно-библиотечное обеспечение учебного процесса .....	28
6. ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ .....	28
6.1. Организация и проведение культурно-массовой работы .....	29
6.2. Социальная работа.....	29
6.3. Гражданско-патриотическое и трудовое воспитание: .....	29
6.4. Физкультурно-оздоровительная работа (включая профилактику вредных привычек и асоциальных явлений) .....	30
6.5. Организация и проведение дней науки, семинаров и молодежных научных школ ...	30
6.6. Развитие студенческого самоуправления .....	30
6.7. Содействие занятости студентов и трудоустройства бакалавров .....	30
7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОПОП.....	30
7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации .....	31
7.2. Фонды оценочных средств для проведения итоговой аттестации .....	31
8. ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В УТВЕРЖДЕННУЮ ОПОП	Ошибка! Закладка не определена.



## 1. 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 магистратуры» (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 магистратуры» (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 оснащенности образовательного процесса от 08.04.2014 № АК-44/05вн.

1.1.8. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.03.03 «Энергетическое машиностроение», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 1.10.2015 г. № 1083.

1.1.9. 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:

Основной целью подготовки бакалавров по направлению 13.03.03 «Энергетическое машиностроение» является повышение конкурентоспособности выпускников на рынке труда, повышение эффективности реализации образовательной политики в интересах инновационного социально ориентированного развития региона, удовлетворение потребностей общества и государства в специалистах, владеющих современными технологиями, умеющими применять на практике знания и умения, способных составить конкуренцию в области профессиональной деятельности, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

В области воспитания общими целями основной профессиональной образовательной программы бакалавриата являются:

- формирование социально-личностных качеств у студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности;
- коммуникативности, толерантности, повышение их общей культуры.

В области обучения общими целями основной профессиональной образовательной программы бакалавриата являются:

- получение высшего профессионального профилированного образования, позволяющего выпускнику успешно проводить разработки и исследования, направленные на обеспечение безопасной эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов,



- обладать общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

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

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

Цель (миссия) ОПОП формируются в рамках обязательств выявлять требования (потребности) основных потребителей ОПОП (студентов всех форм обучения), представителей бизнеса (потенциальных работодателей), общества и профессионального сообщества.

### **1.3. Задачи ОПОП**

Задачами образовательной программы являются обеспечение соответствия результатов освоения ОПОП требованиям ФГОС.

### **1.4. Срок получения образования (п. 3.3. ФГОС)**

Срок получения образования в соответствии с требованиями ФГОС по направлению 13.03.03 – энергомашиностроение составляет 4 года для очной формы обучения.

### **1.5. Трудоемкость ОПОП**

Трудоемкость освоения ОПОП составляет 240 зачетных единиц за весь период обучения в соответствии с требованиями ФГОС ВО (60 зачетных единиц в один год для очной формы обучения).

### **1.6. Требование к абитуриенту**

Лица, имеющие среднее общее образование, подтвержденное документом государственного образца о среднем (полном) общем образовании и желающие освоить данный профиль подготовки бакалавриата, зачисляются по результатам единого государственного экзамена.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА**

### **2.1. Область профессиональной деятельности (п. 4.1. ФГОС ВО)**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу включает: конструирование, исследование энергетических машин, агрегатов, установок и систем их управления, в основу рабочих процессов которых положены различные формы преобразования энергии.

### **2.2. Сферы профессиональной деятельности**

Возможные сферы профессиональной деятельности: предприятия, где используются двигатели внутреннего сгорания, энергетические установки, системы и устройства управления работой энергетических машин, двигателей, вспомогательное оборудование, обеспечивающее функционирование энергетических объектов; предприятия для изготовления и ремонта двигателей внутреннего сгорания.

Выпускники по направлению 13.03.03 – энергетическое машиностроение востребованы на предприятиях и в организациях: концерн «Тракторные заводы» (ООО ВМТЗ и ООО ЗИП); ООО "Электротехнический концерн «Русэлпром» (ПАО НИПТИЭМ, ОАО «ВЭМЗ»), предприятия, где имеется конструкторские службы (ООО «Автоприбор» и др.).

### **2.3. Объекты профессиональной деятельности (п. 4.2. ФГОС ВО):**

**ДВИГАТЕЛИ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ, ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ НА ОСНОВЕ НЕТРАДИЦИОННЫХ И ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ВИДОВ ЭНЕРГИИ, КОМПРЕССОРЫ, ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА, СИСТЕМЫ ДВИГАТЕЛЕЙ, ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ, ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ.**

Направленность ОПОП определяется профилем «Двигатели внутреннего сгорания». Профильность программы направлена на изучение области науки и техники, для решения профессиональных задач, связанных с исследованиями, испытаниями и разработками двигателей внутреннего сгорания различного назначения.

**2.4. Виды профессиональной деятельности (п. 4.3 ФГОС ВО ), к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:**

*проектно-конструкторская (основная);*

*научно-исследовательская (дополнительная);*

*производственно-технологическая (дополнительная).*

**2.5. Задачи профессиональной деятельности (п. 4.4. ФГОС ВО)**

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать профессиональные задачи, изложенные в табл. 1.

Таблица 1

**Профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности**

Виды профессиональной деятельности (ВПД)	Профессиональные задачи (по ФГОС)	Профессиональные компетенции
<b>Проектно-конструкторская</b>	Сбор и предварительный анализ исходных данных для конструирования	<b>ПК-4</b>
	Расчет и конструирование деталей и узлов в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования и учетом технологии изготовления	<b>ПК-1</b>
	Подготовка исходных данных для выбора и обоснования технических решений; контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам	<b>ПК-2, ПК-3</b>
	Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	<b>ПК-4</b>
<b>Научно-исследовательская</b>	Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	<b>ПК-6</b>
	Проведение расчетов и численных экспериментов по разработанным методикам с применением стандартного программного обеспечения	<b>ПК-5</b>
	Участие в проведении экспериментальных исследований по утвержденной методике, составление описания проводимых исследований, анализ и обобщение результатов	<b>ПК-5, ПК-6</b>
	Подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций	<b>ПК-6</b>
<b>Производственно-технологическая</b>	Соблюдение технологической дисциплины; обслуживание технологического оборудования	<b>ПК-7, ПК-8</b>
	Контроль соблюдения техники безопасности	<b>ПК-8</b>
	Использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	<b>ПК-10</b>
	Контроль повышения энергетической эффективности машин, установок, двигателей и аппаратов по производству, преобразованию и потреблению различных форм энергии	<b>ПК-9</b>
	Контроль соблюдения экологической безопасности	<b>ПК-10</b>

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

#### 3.1. Формирование компетенций в результате освоения ОПОП

Компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения данной ОПОП ВО, определяются на основе ФГОС ВО по направлению 13.03.03 – энергетическое машиностроение и профилю подготовки – двигатели внутреннего сгорания.

Результаты освоения ОПОП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, опыт и личностные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Полный состав обязательных общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника (с краткой характеристикой каждой из них) как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения ОПОП ВО представлен в табл. 2, а в виде матрицы компетенций (соответствие требуемых компетенций и дисциплин учебного плана) в учебном плане (прил. 1, 2, 3)

Таблица 2

#### Компетенции выпускника вуза как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения ОПОП ВО

Коды	Название компетенции	Краткое содержание/определение и структура компетенции. Характеристика сформированности компетенции выпускника
<b>Общекультурные компетенции</b>		
<b>ОК-1</b>	Способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	<b>Знать:</b> основные разделы и направления философии, методы и приемы философского анализа проблем; <b>Уметь:</b> формировать собственное мнение о происходящих событиях на основании философских подходов <b>Владеть:</b> принципами систематизации полученных знаний с философской точки зрения
<b>ОК-2</b>	Способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	<b>Знать:</b> основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире <b>Уметь:</b> анализировать и оценивать социальную информацию, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа <b>Владеть:</b> способами социального взаимодействия в обществе
<b>ОК-3</b>	Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	<b>Знать:</b> основы экономики, методы расчета экономического функционирования предприятий <b>Уметь:</b> использовать методы оценки экономического развития предприятия выбранной сферы деятельности. <b>Владеть:</b> способами экономического расчета и прогнозирования функционирования предприятий
<b>ОК-4</b>	Способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	<b>Знать:</b> основы трудового законодательства, транспортного права, безопасности производственных процессов. <b>Уметь:</b> использовать действующие нормы при составлении договоров, планов работ и т.д. <b>Владеть:</b> методами юридической оценки заключенных договоров в практической деятельности.



Коды	Название компетенции	Краткое содержание/определение и структура компетенции выпускника
<b>ОК-5</b>	Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	<b>Знать:</b> лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера (для иностранного языка) <b>Уметь:</b> использовать грамматические и разговорные шаблоны при составлении документов или речей в деловом общении. <b>Владеть:</b> способами акцентирования основных тезисов при проведении деловых переговоров или переписок.
<b>ОК-6</b>	Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<b>Знать:</b> социальные и психологические аспекты работы в коллективах. <b>Уметь:</b> грамотно составлять должностные инструкции в соответствии со штатным расписанием и отслеживать их исполнение. <b>Владеть:</b> методами оценки работы сотрудников в коллективе.
<b>ОК-7</b>	Способностью к самоорганизации и самообразованию	<b>Знать:</b> способы приобретения новых знаний и переработки больших объемов информации <b>Уметь:</b> систематизировать получаемые знания <b>Владеть:</b> методами использования полученных знаний в практической деятельности
<b>ОК-8</b>	Способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> основы формирования здорового образа жизни. <b>Уметь:</b> осуществлять принципы организации активного отдыха работников. <b>Владеть:</b> способами поддержания физиологического и психологического здоровья как собственного, так и сотрудников коллектива.
<b>ОК-9</b>	Способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<b>Знать:</b> критерии, стандарты и нормы в области безопасности жизнедеятельности, приемы первой помощи и методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; <b>Уметь:</b> использовать положения безопасности жизнедеятельности на практике. <b>Владеть:</b> приемами организации безопасных условий труда
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
<b>ОПК-1</b>	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	<b>Знать:</b> технологию работы на ПК в современных операционных средах, основные методы разработки алгоритмов и программ, элементы менеджмента и маркетинга при работе предприятий. <b>Уметь:</b> использовать современное информационно-вычислительное оборудование. <b>Владеть:</b> типовыми алгоритмами обработки данных и решения прикладных автотранспортных задач.
<b>ОПК-2</b>	Способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	<b>Знать:</b> основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, линейной алгебры, дифференциального исчисления; основные физические законы в области механики. <b>Уметь:</b> использовать математические методы в технических приложениях; использовать для решения прикладных задач основные физические и химические законы и понятия. <b>Владеть:</b> основными приемами обработки экспериментальных данных; основными методами работы на ПК с

Коды	Название компетенции	Краткое содержание/определение и структура компетенции выпускника
		прикладными программными средствами, средствами компьютерной графики; навыками описания основных физических и химических явлений и решения типовых задач.
<b>ОПК-3</b>	Способность демонстрировать знание теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках	<p><b>Знать:</b> основные физические и химические явления и процессы, протекающие в цилиндре двигателя внутреннего сгорания; принципы действия объектов профессиональной деятельности в энергетическом машиностроении, средств контроля и измерения, основные понятия и законы статики, кинематики, динамики и аналитической механики, неорганической и органической химии.</p> <p><b>Уметь:</b> на основе фундаментальных наук решать задачи управления и контроля рабочими процессами энергетических машин, аппаратов и установок, проводить различные расчеты элементов их конструкций</p> <p><b>Владеть:</b> некоторыми экспериментальными методиками и техникой исследований энергетических машин, методикой расчета основных элементов энергетического оборудования, навыками измерения основных физических параметров, методикой расчета простейших механизмов и электрических цепей с применением справочной литературы;</p>
<b>Профессиональные компетенции</b>		
<b>Проектно-конструкторская деятельность</b>		
<b>ПК-1</b>	Способность к конструкторской деятельности	<p><b>Знать:</b> существующие схемы и конструкции тепловых двигателей, методы их моделирования и проектирования</p> <p><b>Уметь:</b> читать готовые и составлять новые чертежи и документацию энергетического машиностроения</p> <p><b>Владеть:</b> методами компьютерной автоматизации проектирования.</p>
<b>ПК-2</b>	способность применять методы графического представления объектов энергетического машиностроения, схем и систем	<p><b>Знать:</b> методы аналитического моделирования объектов энергетического машиностроения, методы построения технических изображений и решения инженерно-геометрических задач на чертеже.</p> <p><b>Уметь:</b> представить графические и текстовые конструкторские документы в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p><b>Владеть:</b> простейшими графическими пакетами программ.</p>
<b>ПК-3</b>	Способность принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения	<p><b>Знать:</b> основные закономерности техногенного воздействия на окружающую среду, основы теории надежности, устройство, принцип действия, кинематику и динамику поршневых двигателей внутреннего сгорания, области применения энергетических машин и механизмов.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать для решения прикладных задач основные физические и химические законы и понятия.</p> <p><b>Владеть:</b> простейшими методиками расчета основных элементов энергетического оборудования, деталей и узлов их.</p>

Коды	Название компетенции	Краткое содержание/определение и структура компетенции. Характеристика сформированности компетенции выпускника
ПК-4	Способность представлять техническую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД	<b>Знать:</b> принципы выполнения технических чертежей деталей и узлов объектов энергетического машиностроения, теоретические основы метрологии, стандартизации, средств измерения. <b>Уметь:</b> представить графические и текстовые конструкторские документы в соответствии с требованиями стандартов. <b>Владеть:</b> навыками расчетов с применением современных расчетных методов, компьютерных программ, стандартов и справочной литературы.
<b>Научно-исследовательская деятельность</b>		
ПК-5	Способность участвовать в расчетных и экспериментальных исследованиях, проводить обработку и анализ результатов	<b>Знать:</b> основные понятия и положения фундаментальных наук, которые будут использоваться в профессиональной деятельности. <b>Уметь:</b> выбирать технические средства и технологии проведения эксперимента в заданных условиях. <b>Владеть:</b> приемами выбора критериев по оценке оптимальности результатов исследований.
ПК-6	Готовность участвовать в испытаниях объектов профессиональной деятельности по заданной программе	<b>Знать:</b> основные режимы и условия работы энергетических машин, виды типовых характеристик. <b>Уметь:</b> определять требуемые параметры в заданных условиях. <b>Владеть:</b> методами рациональной организации испытаний
<b>Производственно-технологическая деятельность</b>		
ПК-7	Способностью и готовностью к обслуживанию технологического оборудования	<b>Знать:</b> содержание и этапы обслуживания технологического оборудования на предприятии. <b>Уметь:</b> оценить уровень качества технологического оборудования на предприятии, обеспечить соблюдение технологической дисциплины. <b>Владеть:</b> методами обслуживания технологического оборудования
ПК-8	Готовностью обеспечивать соблюдение производственной и трудовой дисциплины	<b>Знать:</b> принципы и методы организации рабочих мест для соблюдения производственной и трудовой дисциплины, основные закономерности техногенного воздействия на окружающую среду; глобальные проблемы окружающей среды и принципы рационального использования природных ресурсов <b>Уметь:</b> рационально организовать рабочие места, обеспечив соблюдение производственной и трудовой дисциплины. <b>Владеть:</b> методами совершенствования охраны труда,



Коды	Название компетенции	Краткое содержание/определение и структура компетенции. Характеристика сформированности компетенции выпускника
<b>ПК-9</b>	Готовностью разрабатывать и применять энергоэффективные машины, установки, двигатели и аппараты по производству, преобразованию и потреблению различных форм энергии	<b>Знать:</b> методы моделирования, расчета и оптимизации рабочих процессов для разработки экономичных и малотоксичных двигателей. <b>Уметь:</b> проектировать двигатели с заданными параметрами и характеристиками. <b>Владеть:</b> методиками проведения расчетов и оптимизации рабочих процессов с целью достижения прогрессивных экономических и экологических показателей
<b>ПК-10</b>	Готовностью контролировать выполнение в практической деятельности правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	<b>Знать:</b> действующие в нормативные документы, регулирующие правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности. <b>Уметь:</b> пользоваться принятыми в отраслях нормативными документами, регулирующие правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности <b>Владеть:</b> выбором необходимых мероприятий для выполнение в практической деятельности правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда.

### 3.2. Совокупный ожидаемый результат по завершении образования

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. Требования к результатам освоения образовательной программы представлен в виде матрицы компетенций в табл. 3, 4, 5.

Таблица 3. Общекультурные компетенции

	Наименование дисциплин в соответствии с учебным планом	Общекультурные компетенции				
		<b>ОК-1</b> – способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	<b>ОК-2</b> – способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	<b>ОК-3</b> – способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	<b>ОК-4</b> – способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	<b>ОК-5</b> – Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
<b>Блок 1</b>	<b>Базовая часть</b>					
1	Иностранный язык					+
2	История		+			
3	Высшая математика					
4	Спецкурс по высшей математике					
5	Информатика					
6	Физика					
7	Химия					

8	Теоретическая механика					
9	Экология					
10	Начертательная геометрия					
11	Инженерная графика					
12	Физическая культура и спорт					
13	Философия	+				
14	Материаловедение и технология конструкционных материалов					
15	Культурология					
16	Механика материалов и конструкций					
17	Механика жидкости и газа					
18	Термодинамика					
19	Основы теплообмена					
20	Экономика			+		
21	Теория машин и механизмов					
22	Детали машин и основы конструирования					
23	Электротехника и электроника					
24	Правоведение				+	
25	Социально-экономические проблемы и перспективы развития энергомашиностроения					
26	Метрология, стандартизация и сертификация					
27	Безопасность жизнедеятельности					
	<b>Вариативная часть</b>					
1	Расчеты с использованием программного обеспечения					
2	Русский язык и культура речи					+
3	Элективные курсы по физической культуре					
4	Устройство и работа поршневых двигателей внутреннего сгорания					
5	Автомобильные и тракторные двигатели					
6	Обработка экспериментальных данных					
7	Методы оптимизации					

8	Спецглавы физики					
9	Введение в органическую и физическую химию					
10	Динамика двигателей					
11	Теория рабочих процессов и поршневых двигателей					
12	История энергомашиностроения					
13	Численные методы расчета прочности в энергомашиностроении					
14	Динамика и прочность машин					
15	Основы автоматизированного проектирования					
16	Пакеты программ машинной графики					
17	Конструирование двигателей					
18	Агрегаты наддува двигателей					
19	Основы научных исследований и испытаний двигателей					
20	Системы двигателей					
21	Экономика и управление предприятием			+		
22	Экологическая безопасность двигателей					
23	Методы защиты окружающей среды					
24	Использование метода конечных элементов в энергомашиностроении					
25	Модели расчета на электронных вычислительных машинах					
26	Химмотология					
27	Технология двиглестроения					
28	Обеспечение точности при изготовлении деталей и сборке машин					
<b>Блок 2</b>	<b>Вариативная часть</b>					
	Практики:					
1	Учебная практика					
2	Производственная практика					
3	Производственная научно-исследовательская работа					
4	Преддипломная практика					



<b>Блок 3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	+	+	+	+	+

**Таблица 3. Общекультурные компетенции**

	Наименование дисциплин в соответствии с учебным планом	Общекультурные компетенции			
		<b>ОК-6 –</b> способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<b>ОК-7 –</b> Способностью к самоорганизации и самообразованию	<b>ОК-8 –</b> Способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<b>ОК-9 –</b> Способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
<b>Блок 1</b>	<b>Базовая часть</b>				
1	Иностранный язык				
2	История				
3	Высшая математика				
4	Спецкурс по высшей математике				
5	Информатика				
6	Физика				
7	Химия				
8	Теоретическая механика				
9	Экология				
10	Начертательная геометрия				
11	Инженерная графика				
12	Физическая культура и спорт			+	
13	Философия				
14	Материаловедение и технология конструкционных материалов				
15	Культурология	+			
16	Механика материалов и конструкций				
17	Механика жидкости и газа				
18	Термодинамика				
19	Основы тепломассообмена				
20	Экономика				
21	Теория машин и механизмов				
22	Детали машин и основы конструирования				
23	Электротехника и электроника				
24	Правоведение		+		
25	Социально-экономические проблемы и перспективы развития энергомашин	+			

	ностроения				
26	Метрология, стандартизация и сертификация				
27	Безопасность жизнедеятельности				+
	<b>Вариативная часть</b>				
1	Расчеты с использованием программного обеспечения				
2	Русский язык и культура речи				
3	Элективные курсы по физической культуре			+	
4	Устройство и работа поршневых двигателей внутреннего сгорания		+		
5	Автомобильные и тракторные двигатели		+		
6	Обработка экспериментальных данных				
7	Методы оптимизации				
8	Спецглавы физики				
9	Введение в органическую и физическую химию				
10	Динамика двигателей				
11	Теория рабочих процессов и поршневых двигателей				
12	История энергомашиностроения				
13	Численные методы расчета прочности в энергомашиностроении				
14	Динамика и прочность машин				
15	Основы автоматизированного проектирования				
16	Пакеты программ машинной графики				
17	Конструирование двигателей				
18	Агрегаты наддува двигателей				
19	Основы научных исследований и испытаний двигателей				
20	Системы двигателей				
21	Экономика и управление предприятием				
22	Экологическая безопасность двигателей				
23	Методы защиты окружающей среды				
24	Использование метода конечных элементов в энергомашиностроении				
25	Модели расчета на				

	электронных вычислительных машинах				
26	Химмотология				
27	Технология двигателестроения				
28	Обеспечение точности при изготовлении деталей и сборке машин				
<b>Блок 2</b>	<b>Вариативная часть</b>				
	Практики:				
1	Учебная практика	+			
2	Производственная практика				
3	Производственная научно-исследовательская работа				
4	Преддипломная практика				
<b>Блок 3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	+	+	+	+

**Таблица 4. Общепрофессиональные компетенции**

	Наименование дисциплин в соответствии с учебным планом	Общепрофессиональные компетенции		
		ОПК-1 Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-2 Способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-3 Способность демонстрировать знание теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках
<b>Блок 1</b>	<b>Базовая часть</b>			
1	Иностранный язык			
2	История			
3	Высшая математика		+	
4	Спецкурс по высшей математике		+	
5	Информатика	+		
6	Физика		+	
7	Химия			+
8	Теоретическая механика		+	
9	Экология			+
10	Начертательная геометрия			
11	Инженерная графика			
12	Физическая культура и спорт			
13	Философия			
14	Материаловедение и технология конструкционных материалов			
15	Культурология			

16	Механика материалов и конструкций			
17	Механика жидкости и газа			
18	Термодинамика			
19	Основы тепломассообмена		+	
20	Экономика			
21	Теория машин и механизмов		+	
22	Детали машин и основы конструирования			
23	Электротехника и электроника			
24	Правоведение			
25	Социально-экономические проблемы и перспективы развития энергомашиностроения			
26	Метрология, стандартизация и сертификация			
27	Безопасность жизнедеятельности			
	<b>Вариативная часть</b>			
1	Расчеты с использованием программного обеспечения	+		
2	Русский язык и культура речи			
3	Элективные курсы по физической культуре			
4	Устройство и работа поршневых двигателей внутреннего сгорания			
5	Автомобильные и тракторные двигатели			
6	Обработка экспериментальных данных	+	+	
7	Методы оптимизации	+	+	
8	Спецглавы физики		+	
9	Введение в органическую и физическую химию			+
10	Динамика двигателей			
11	Теория рабочих процессов и поршневых двигателей			+
12	История энергомашиностроения			
13	Численные методы расчета прочности в энергомашиностроении		+	
14	Динамика и прочность машин		+	
15	Основы автоматизированного проектирования			
16	Пакеты программ ма-			

	шинной графики			
17	Конструирование двигателей			
18	Агрегаты наддува двигателей			+
19	Основы научных исследований и испытаний двигателей			
20	Системы двигателей			+
21	Экономика и управление предприятием			
22	Экологическая безопасность двигателей			+
23	Методы защиты окружающей среды			+
24	Использование метода конечных элементов в энергомашиностроении		+	
25	Модели расчета на электронных вычислительных машинах		+	
26	Химмотология			
27	Технология двигателестроения			
28	Обеспечение точности при изготовлении деталей и сборке машин			
<b>Блок 2</b>	<b>Вариативная часть</b>			
	Практика			
1	Учебная практика			
2	Производственная практика			
3	Производственная научно-исследовательская работа			
4	Преддипломная практика			
<b>Блок 3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	+	+	+

**Таблица 5. Профессиональные компетенции –проектно-конструкторская деятельность**

	Наименование дисциплин в соответствии с учебным планом	Профессиональные компетенции –проектно-конструкторская деятельность			
		<b>ПК-1 –</b> способность к конструкторской деятельности	<b>ПК-2–</b> способность применять методы графического представления объектов энергетического машиностроения, схем и систем	<b>ПК-3 –</b> Способность принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения	<b>ПК-4 –</b> Способность представлять техническую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД
<b>Блок 1</b>	<b>Базовая часть</b>				
1	Иностранный язык				
2	История				
3	Высшая математика				
4	Спецкурс по высшей				

	математики				
5	Информатика				
6	Физика				
7	Химия				
8	Теоретическая механика				
9	Экология				
10	Начертательная геометрия		+		
11	Инженерная графика		+		
12	Физическая культура и спорт				
13	Философия				
14	Материаловедение и технология конструкционных материалов			+	
15	Культурология				
16	Механика материалов и конструкций			+	
17	Механика жидкости и газа			+	
18	Термодинамика			+	
19	Основы тепломассообмена				
20	Экономика				
21	Теория машин и механизмов				
22	Детали машин и основы конструирования		+		+
23	Электротехника и электроника				
24	Правоведение				
25	Социально-экономические проблемы и перспективы развития энергомашиностроения				
26	Метрология, стандартизация и сертификация				+
27	Безопасность жизнедеятельности				
<b>Блок1</b>	<b>Вариативная часть</b>				
1	Расчеты с использованием программного обеспечения				
2	Русский язык и культура речи				
3	Элективные курсы по физической культуре				
4	Устройство и работа поршневых двигателей внутреннего сгорания				
5	Автомобильные и тракторные двигатели				
6	Обработка экспериментальных данных				
7	Методы оптимизации				
8	Спецглавы физики				
9	Введение в органиче-				

	скую и физическую химию				
10	Динамика двигателей			+	
11	Теория рабочих процессов и поршневых двигателей				
12	История энергомашиностроения			+	
13	Численные методы расчета прочности в энергомашиностроении				
14	Динамика и прочность машин				
15	Основы автоматизированного проектирования		+	+	
16	Пакеты программ машинной графики		+	+	
17	Конструирование двигателей	+	+		
18	Агрегаты наддува двигателей				
19	Основы научных исследований и испытаний двигателей				
20	Системы двигателей				
21	Экономика и управление предприятием				
22	Экологическая безопасность двигателей				
23	Методы защиты окружающей среды				
24	Использование метода конечных элементов в энергомашиностроении				
25	Модели расчета на электронных вычислительных машинах				
26	Химмотология				
27	Технология двигателестроения				
28	Обеспечение точности при изготовлении деталей и сборке машин				
<b>Блок 2</b>	<b>Вариативная часть</b>				
	Практики:				
1	Учебная практика				
2	Производственная практика				
3	Производственная научно-исследовательская работа				
4	Преддипломная практика				
<b>Блок 3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	+	+	+	+



Таблица 5. Профессиональные компетенции –научно-исследовательская деятельность (продолжение)

	Наименование дисциплин в соответствии с учебным планом	Профессиональные компетенции – научно-исследовательская деятельность	
		ПК-5 – способность участвовать в расчетных и экспериментальных исследованиях, проводить обработку и анализ результатов	ПК-6 – готовность участвовать в испытаниях объектов профессиональной деятельности по заданной программе
<b>Блок 1</b>	<b>Базовая часть</b>		
1	Иностранный язык		
2	История		
3	Высшая математика		
4	Спецкурс по высшей математики		
5	Информатика		
6	Физика		
7	Химия		
8	Теоретическая механика		
9	Экология		
10	Начертательная геометрия		
11	Инженерная графика		
12	Физическая культура и спорт		
13	Философия		
14	Материаловедение и технология конструкционных материалов		
15	Культурология		
16	Механика материалов и конструкций	+	
17	Механика жидкости и газа	+	
18	Термодинамика		
19	Основы тепломассообмена		
20	Экономика		
21	Теория машин и механизмов		
22	Детали машин и основы конструирования		
23	Электротехника и электроника		+
24	Правоведение		
25	Социально-экономические проблемы и перспективы развития энергомашиностроения		
26	Метрология, стандартизация и сертификация		
27	Безопасность жизнедеятельности		
	<b>Вариативная часть</b>		
1	Расчеты с использованием программного обеспечения		

2	Русский язык и культура речи		
3	Элективные курсы по физической культуре		
4	Устройство и работа поршневых двигателей внутреннего сгорания		
5	Автомобильные и тракторные двигатели		
6	Обработка экспериментальных данных		
7	Методы оптимизации		
8	Спецглавы физики		
9	Введение в органическую и физическую химию		
10	Динамика двигателей		
11	Теория рабочих процессов и поршневых двигателей		
12	История энергомашиностроения		
13	Численные методы расчета прочности в энергомашиностроении		
14	Динамика и прочность машин		
15	Основы автоматизированного проектирования		
16	Пакеты программ машинной графики		
17	Конструирование двигателей		
18	Агрегаты наддува двигателей		
19	Основы научных исследований и испытаний двигателей		
20	Системы двигателей		
21	Экономика и управление предприятием		
22	Экологическая безопасность двигателей		
23	Методы защиты окружающей среды		
24	Использование метода конечных элементов в энергомашиностроении		
25	Модели расчета на электронных вычислительных машинах		
26	Химмотология		
27	Технология двигателестроения		
28	Обеспечение точности при изготовлении деталей и сборке машин		
	<b>Вариативная часть</b>		
	Практики:		

1	Учебная практика		+
2	Производственная практика		
3	Производственная- научно-исследовательская работа	+	
4	Преддипломная практика	+	
<b>Блок 3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	+	+

**Таблица 5. Профессиональные компетенции –производственно-технологическая деятельность (продолжение)**

	Наименование дисциплин в соответствии с учебным планом	Профессиональные компетенции – производственно-технологическая деятельность			
		ПК-7 – способностью и готовностью к обслуживанию технологического оборудования	ПК-8 – готовностью обеспечивать соблюдение производственной и трудовой дисциплины	ПК-9 – готовностью разрабатывать и применять энергоэффективные машины, установки, двигатели и аппараты по производству, преобразованию и потреблению различных форм энергии	ПК-10 – готовностью контролировать выполнение в практической деятельности правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда
<b>Блок 1</b>	<b>Базовая часть</b>				
1	Иностранный язык				
2	История				
3	Высшая математика				
4	Спецкурс по высшей математики				
5	Информатика				
6	Физика				
7	Химия				
8	Теоретическая механика				
9	Экология				
10	Начертательная геометрия				
11	Инженерная графика				
12	Физическая культура и спорт				
13	Философия				
14	Материаловедение и технология конструкционных материалов				
15	Культурология				
16	Механика материалов и конструкций				
17	Механика жидкости и газа	+			
18	Термодинамика				
19	Основы тепломассообмена				
20	Экономика				
21	Теория машин и меха-				

	низмов				
22	Детали машин и основы конструирования				
23	Электротехника и электроника				
24	Правоведение				
25	Социально-экономические проблемы и перспективы развития энергомашиностроения				
26	Метрология, стандартизация и сертификация				
27	Безопасность жизнедеятельности				+
	<b>Вариативная часть</b>				
1	Расчеты с использованием программного обеспечения				
2	Русский язык и культура речи				
3	Элективные курсы по физической культуре				
4	Устройство и работа поршневых двигателей внутреннего сгорания				
5	Автомобильные и тракторные двигатели				
6	Обработка экспериментальных данных				
7	Методы оптимизации				
8	Спецглавы физики				
9	Введение в органическую и физическую химию				
10	Динамика двигателей			+	
11	Теория рабочих процессов и поршневых двигателей				
12	История энергомашиностроения				
13	Численные методы расчета прочности в энергомашиностроении				
14	Динамика и прочность машин				
15	Основы автоматизированного проектирования				
16	Пакеты программ машинной графики				
17	Конструирование двигателей				
18	Агрегаты наддува двигателей				
19	Основы научных исследований и испытаний двигателей			+	
20	Системы двигателей				

21	Экономика и управление предприятием				
22	Экологическая безопасность двигателей				
23	Методы защиты окружающей среды				
24	Использование метода конечных элементов в энергомашиностроении				
25	Модели расчета на электронных вычислительных машинах				
26	Химмотология				
27	Технология двигателестроения			+	
28	Обеспечение точности при изготовлении деталей и сборке машин			+	
<b>Блок 2</b>	<b>Вариативная часть</b>				
	Практики:				
1	Учебная практика		+		
2	Производственная практика		+		+
3	Производственная научно-исследовательская работа		+		+
4	Преддипломная практика			+	+
<b>Блок 3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	+	+	+	+

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

**4.1.** Копия учебного плана подготовки бакалавра по направлению 13.03.03 представлено в прил. 1. Там же приведен годовой календарный учебный график, в котором указаны периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул.

##### **4.2. Содержание ОПОП**

**4.2.1.** Содержание ОПОП по направлению подготовки 13.03.03. – энергетическое машиностроение в полном объеме представлено в рабочих программах дисциплин, аннотации рабочих программ дисциплин приведено в прил. 2.

##### **4.3. Программы практик и НИР**

В прил.3. приведены утвержденные проректором по учебно-методической работе программы:

- Программа учебной практики, целями которой являются получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.
- Программа производственной практики, целями которой являются получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе развитие навыков научно-исследовательской деятельности.
- Программа производственной практики – научно-исследовательской работы, целями которой являются получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской деятельности в области двигателестроения.

- Программа производственной – преддипломной практики, целями которой являются выполнения выпускной квалификационной работы.

#### 4.4. Сведения о местах проведения практик

Сведения о местах проведения практик приведены в табл. 6.

Таблица 6

Сведения о местах проведения практик

№ п/п	Наименование вида практики в соответствии с учебным планом	Место проведения практики	Реквизиты и сроки действия договоров
1	Учебная	ООО «ЗИП» КТЗ Лаборатории кафедры ТД и ЭУ	№412 ООО «ЗИП» КТЗ 2014-2016 г.г.
2.	Производственная	ООО «ЗИП» КТЗ, ЗАО «НЗТА» Лаборатории кафедры	№412 ООО «ЗИП» КТЗ 2014-2016 г.г. №567 ЗАО «НЗТА» 2011-2016 г.г.;
3	Производственная (научно-исследовательская работа)	ООО «ЗИП» КТЗ, Лаборатории кафедры	№412 ООО «ЗИП» КТЗ 2014-2016 г.г.
4	Преддипломная	ООО «ВМТЗ» ЗАО «НЗТА» НИКТИД	№412 ООО «ВМТЗ» 2010-2015 г.г.; №567 ЗАО «НЗТА» 2011-2016 г.г.; №322 НИКТИД 2009–2014 г.г.

#### 4.5. Программа государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации приведена в прил. 4. Государственная итоговая аттестация (ГИА) направлена на установление соответствия основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение, профиль подготовки «Двигатели внутреннего сгорания» требованиям ФГОС ВО, утвержденному приказом Министерства образования и науки № 1083 от 1.10.2015 г.

### 5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПОП

#### 5.1. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы бакалавриата по направлению 13.03.03 «Энергетическое машиностроение» профиль подготовки «Двигатели внутреннего сгорания» обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками кафедры «Тепловые двигатели и энергетические установки», а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора. Список сотрудников, привлеченных к организации данной образовательной программы, приведен в прил. 4.

Общее количество научно-педагогических работников организации, осуществляющей образовательную деятельность по направлению 13.03.03 «Энергетическое машиностроение» 60 человек, штатных – 533, совместителей внешних – 7.

Общее количество ставок, занимаемых научно-педагогическими работниками организации, осуществляющей образовательную деятельность по направлению подготовки 13.03.03 «Энергетическое машиностроение», профиль подготовки «Двигатели внутреннего сгорания» – 5 ставки, штатных – 4,5 ставок, совместителей внешних – 0,5 ставок.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет 96,5 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации, реализующей программу бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 «Энергетическое машиностроение». Реализация основной образовательной программы обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и научно-методической деятельностью. 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 по направлению 13.03.03 «Энергетическое машиностроение», составляет 95 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень или ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата по направлению 13.03.03 «Энергетическое машиностроение», составляет 85 процентов, в том числе, ученую степень доктора наук или ученое звание профессора имеют 11 процентов преподавателей.

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 по направлению 13.03.03 «Энергетическое машиностроение» (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих данную программу бакалавриата, составляет 17 процентов.

## **5.2. Материально-техническое обеспечение учебного процесса**

Справка о материально-техническом обеспечении магистратуры по направлению 13.04.03 «Энергетическое машиностроение» профиль/программа подготовки «Двигатели внутреннего сгорания» приведено в прил. 6.

Направление подготовки относится к направлениям требующие сложного лабораторного оборудования. Кафедра «Тепловые двигатели и энергетические установки» располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Учебный процесс по направлению подготовки бакалавров соответствует требованиям Федерального Государственного образовательного стандарта ВО по направлению 13.03.13 «Энергетическое машиностроение», утвержденному приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1083 от 01. 10. 2015 года.

1. Помещения кафедры «Тепловые двигатели и энергетические установки» представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети Интернет с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВлГУ.

2. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

3. Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от вида проводимых лабораторных работ.

Учебный процесс полностью обеспечен материально-технической базой для проведения всех видов дисциплинарной, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Учебный процесс подготовки по направлению подготовки 13.03.03 «Энергетическое машиностроение» профиль/программа подготовки «Двигатели внутреннего сгорания» полностью обеспечен лекционными аудиториями с презентационным оборудованием, а также компьютерным классом с соответствующим бесплатным и лицензионным программным обеспечением. Существует возможность выхода в сеть Интернет, в том числе, в процессе



проведения занятий. Специализированные аудитории оснащены соответствующим лабораторным оборудованием.

### **5.3. Информационно-библиотечное обеспечение учебного процесса**

Основная профессиональная образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) основной образовательной программы.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы по основным изучаемым дисциплинам и сформированной на основании прямых договоров с правообладателями. Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам блока 1, изданными за последние 10 лет, а для дисциплин базовой части – за последние 5 лет, из расчета не менее 50 экземпляров таких изданий на каждые 100 обучающихся не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся. Кафедра за последние 5 лет подготовила и выпустила свыше 10 учебно-методических пособий с грифом УМО, в том числе 5 изданий выпущены через центральные издательства.

Фонд дополнительной литературы, помимо учебной, включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания в расчете 5 экземпляров на каждые 20 обучающихся. Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. Для обучающихся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам. Это помогает студентам оценивать технический уровень проектируемых двигателей по основным технико-экономическим показателям.

Среди студентов направления подготовки 13.03.03 «Энергетическое машиностроение», профиль/программа подготовки «Двигатели внутреннего сгорания» отсутствуют обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. Однако, если такие студенты будут, то они будут обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

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

Воспитательная и внеучебная работа организуется в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 30.12.2015) "Об образовании в Российской Федерации", Уставом ВлГУ, Положением об Управлении по воспитательной работе и связям с общественностью (УВРиСО), Концепцией воспитательной работы в ВлГУ, решениями Ученого Совета ВлГУ, приказами и распоряжениями ректора университета, касающимися вопросов организации воспитательной и внеучебной работы, Планом по воспитательной и внеучебной работе со студентами, положениями о студенческих объединениях.

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 обучения. 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 2013-2017

гг. Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых».

### **6.1. Организация и проведение культурно-массовой работы**

Во Владимирского государственном университете имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ) существуют давние традиции проведения культурно – массовых и творческих мероприятий. Цель **культурно-массовой работа** – обеспечение выполнения системы мероприятий, проведение которых позволяет создать в вузе благоприятные условия для организации свободного времени студентов, их отдыха и повышение культурного уровня, а также поднять на более высокий уровень самодеятельное, художественное творчество, привлечь к активной творческой жизни большую часть студентов. Основные направления культурно-массовой работы:

- *проведение культурно-массовых мероприятий* (в т.ч. мероприятий по формированию и развитию коллективности и преемственности среди студентов-энергомашиностроителей разных курсов и выпускников, формированию общей культуры, в частности проводится «Посвящение в студенты»);

- *развитие творческих способностей* (участие в фестивалях КВН, «Студенческая весна», «Студенческая осень», «ОГО-ШОУ», «Студент года», конкурс студенческой песни, спортивный праздник, студенческий фестиваль интеллектуальных игр и пр.);

- организация собраний студентов с кураторами, а также проведение открытых заседаний кафедры с приглашением студентов для награждения лучших из них за достижения в научной деятельности;

- преподавателями кафедр факультета организуются поездки со студентами на природу, познавательные экскурсии в музеи Москвы, на интересные исторические объекты Владимирской области и соседних областей (отчет – записи в журнале по внеаудиторной культурно-массовой и воспитательной работе).

### **6.2. Социальная работа**

- *психолого-консультационная и специальная профилактическая работа* для предупреждения, выявления и разрешения возможных конфликтных ситуаций, проблем социально-бытового характера, организация работ по профилактике правонарушений, экстремизма и ксенофобии, терроризма среди студентов;

- *стипендиальное обеспечение, социальная поддержка обучающихся* (включая материальную помощь студентам), разработка и реализация социально значимых проектов).

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.

### **6.3. Гражданско-патриотическое и трудовое воспитание:**

- организация гражданско-патриотического воспитания студентов;
- развитие добровольчества и волонтерства;
- хозяйственные работы, направленные на благоустройство территории института, спортивных объектов и совершенствование инфраструктуры перечисленных направлений;
- организация деятельности студенческих трудовых отрядов в период летних отпусков;
- содействие работе студенческих общественных организаций, клубов университета;
- создание системы морального и материального стимулирования преподавателей и студентов, активно участвующих в организации внеучебной работы;
- поиск и научное обоснование новых методик и воспитательных технологий, создание условий для их реализации, внедрение новых технологий воспитательного воздействия на студента.

#### **6.4. Физкультурно-оздоровительная работа (включая профилактику вредных привычек и асоциальных явлений)**

Ежегодно студенты принимают участие в межвузовских спортивных праздниках, например, «День здоровья», а также в университетской спартакиаде по различным видам спорта между факультетами и институтами.

##### **Мероприятия по этому направлению:**

- пропаганда ценностей физической культуры и здорового образа жизни;
- организация подготовки к выполнению тестов ГТО на базе Студии ГТО;
- организация деятельности студенческого спортивного клуба «Владимирская Русь»;
- организация и проведение массовых физкультурных мероприятий;
- организация и проведение спартакиады и соревнований по различным видам спорта для студентов;
- организация участия в массовых физкультурных мероприятиях и турнирах.
- организация и проведение оздоровительных мероприятий;
- организация работ по профилактике алкоголизма, наркомании и ВИЧ-инфекции среди студентов;
- организация оздоровления студентов в санатории-профилактории ВлГУ;
- организация оздоровления студентов в СОЛ «Политехник»;
- организация оздоровления студентов в учреждениях владимирской области и других регионов России;

#### **6.5. Организация и проведение дней науки, семинаров и молодежных научных школ**

• в рамках дней науки организуются семинары и молодёжные научные школы по направлениям обучения «Энергетическое машиностроение», с приглашением выпускников и специалистов, работающих в профильных организациях и учреждениях.

• *ежегодное участие в различных конкурсах* (областной конкурс на лучшую НИР, конкурс инновационных проектов «УМНИК»).

• *участие в круглых столах, форумах и научно-практических конференциях* (международных, всероссийских, региональных).

#### **6.6. Развитие студенческого самоуправления**

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.

#### **6.7. Содействие занятости студентов и трудоустройства бакалавров**

Кафедра принимает непосредственное участие к устройству выпускников на работу. Все выпускники 2016 г. (кроме ушедших на службу в ряды вооруженных сил РФ) устроены по направлению своей деятельности.

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

В соответствии с локальным нормативным актом ВлГУ «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся» оценка качества освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ включает: текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

Освоение программы высшего образования, в том числе отдельной части или всего объема дисциплины, сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин и прохождения практик. Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание

промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам и прохождения практик, результатов курсового проектирования, сдачи зачетов и экзаменов.

Формы, система оценивания, порядок а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены в соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом ВО по направлению 13.03.13 «Энергетическое машиностроение», утвержденному приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1083 от 01. 10. 2015 года, а также локальным нормативным актом ВлГУ «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся».

Освоение программ ОПОП ВО завершается итоговой (государственной итоговой) аттестацией, которая является обязательной.

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

Организация промежуточного контроля определяется рабочей программой дисциплины и фондом оценочных средств по этой дисциплине, а также текущими образовательными задачами.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с графиком учебного процесса и предусматривает проведение экзаменов, зачетов, зачетов с оценкой. Разработаны «**Фонды оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации при изучении дисциплины**». В ходе промежуточных аттестаций оценивается уровень сформированности компетенций, которые являются базовыми при переходе к следующему году обучения.

#### **7.2. Фонды оценочных средств для проведения итоговой аттестации**

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 Федерального Государственного образовательного стандарта ВО по направлению 13.03.13 «Энергетическое машиностроение», утвержденному приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1083 от 01. 10. 2015 года.

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 государственная итоговая аттестации приказом ректора университета создается государственная экзаменационная комиссия, председатель которой утверждается министерством образования и науки РФ.

Для государственной итоговой аттестации разработан и утвержден «**Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации**» (прил. 6), который включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы (оценочный лист заполняется руководителем ВКР);
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- порядок выполнения и содержание магистерской диссертации;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

## 8. ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В УТВЕРЖДЕННУЮ ОПОП

8.1. Внесение изменений в ОП 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.

Основная образовательная программа подготовлена

д.т.н., профессором кафедры ТД и ЭУ

Зав. кафедрой «Тепловые двигатели и энергетические установки» \_\_\_\_\_

Рецензент

(представитель работодателя) главный специалист ООО «ЗИП «КТЗ» г. Владимир

д.т.н.

Согласовано:

Начальник УМУ \_\_\_\_\_

Начальник учебно-методического отдела \_\_\_\_\_



А.Н. Гоц



В.Ф. Гуськов



А.Р. Кульчицкий



И.П. Шеин



М.В. Якунина