

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

15.06.17, протокол № 180

Председатель НМС

А.А. Панфилов



ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

27.03.05 «Инноватика»

Квалификация (степень)
бакалавр

Владимир, 2017

ОПОП рассмотрена и утверждена для реализации на 20 17/20 18 учебный год
учебно-методической комиссией направления 27.03.05 «Инноватика»

Председатель УМК направления 27.03.05 _____ 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 27.03.05 «Инноватика»

Председатель УМК направления 27.03.05 _____ 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 19/20 20 учебном году

ОПОП пересмотрена и обсуждена для реализации в 20 19/20 20 учебном году учебно-методической комиссией направления 27.03.05 «Инноватика»

Председатель УМК направления 27.03.05 _____ Морозов В.В.
код направления _____ И.О. Фамилия

ОПОП одобрена на заседании совета _____ института,

протокол № 1 от 30. 08. 20 19

Директор института _____
подпись _____

Елкин А.И.
И.О. Фамилия

Утверждение изменений в ОПОП для реализации в 20 20/20 21 учебном году

ОПОП пересмотрена и обсуждена для реализации в 20 20/20 21 учебном году учебно-методической комиссией направления 27.03.05 «Инноватика»

Председатель УМК направления 27.03.05 _____ Морозов В.В.
код направления _____ И.О. Фамилия

ОПОП одобрена на заседании совета _____ института,

протокол № 1 от 31. 08. 20 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 27.03.05 «Инноватика»

Председатель УМК направления 27.03.05 _____ 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
I. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ	5
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
II. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА	9
2.1. ОБЛАСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	9
2.2. СФЕРЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	9
2.3. ОБЪЕКТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	9
2.4. ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	9
2.5. ЗАДАЧИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	10
III. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА, КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ДАННОЙ ОПОП	11
IV. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП	31
4.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН	31
4.2. СОДЕРЖАНИЕ ОПОП	31
4.3. ПРОГРАММЫ ПРАКТИК И НИР	31
4.4. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	31
V. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПОП	32
5.1. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	32
5.2. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА	32
VI. ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ	33

VII. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОПОП	35
7.1. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	35
7.2. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	35
VIII. ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В УТВЕРЖДЕННУЮ ОПОП	36

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 05 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам бакалавриата».

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 оснащенности 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 27.03.05 «Инноватика», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1006 от 11.08.2016 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 удерживать 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 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 27.03.05 «ИННОВАТИКА» 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 27.03.05 «ИННОВАТИКА» 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.

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 ВО и (или) заинтересованных работодателей
Ц1	Подготовка выпускников к <i>производственно-технологической деятельности</i> организации производства инновационного продукта; планирование и контроль процесса реализации проекта, в т.ч. с использованием информационно-коммуникационных технологий	Требования ФГОС ВО, критерии АИОР, требования к выпускникам предприятий-партнеров и работодателей
Ц2	Подготовка выпускников к <i>проектно-конструкторской деятельности</i> , в т.ч. в междисциплинарных областях, связанных с выбором, оптимизацией и разработкой технологий и конструкций изготовления продукта инновационных проектов.	Требования ФГОС ВО, критерии АИОР, требования к выпускникам предприятий-партнеров и работодателей
Ц3	Подготовка выпускников к <i>экономической деятельности</i> по оценке эффективности инвестиций во внедрение и эксплуатацию новых наукоемких разработок, востребованных на отечественном и зарубежном рынке.	Требования ФГОС ВО, критерии АИОР, требования к выпускникам предприятий-партнеров и работодателей
Ц4	Подготовка выпускников к <i>организационно-управленческой деятельности</i> , связанной с выполнением междисциплинарных проектов в профессиональной деятельности, в том числе к выполнению тактических задач по планированию и управлению процессами организации инновационного производства	Требования ФГОС ВО, критерии АИОР, требования к выпускникам предприятий-партнеров и работодателей
Ц5	Подготовка выпускников к эффективному использованию и <i>интеграции знаний в области фундаментальных наук</i> для решения исследовательских и прикладных задач применительно к профессиональной деятельности.	Требования ФГОС ВО, критерии АИОР, требования к выпускникам предприятий-партнеров и работодателей
Ц6	Подготовка выпускников к <i>самообучению</i> и освоению новых профессиональных знаний и умений, непрерывному профессиональному <i>самосовершенствованию</i> .	Требования ФГОС ВО, 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, 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 27.03.05 «Инноватика» 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 27.03.05 «Инноватика» 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

выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

- процессы инновационных преобразований;
- инфраструктура инновационной деятельности;
- информационное и технологическое обеспечение инновационной деятельности;
- финансовое обеспечение инновационной деятельности;
- правовое обеспечение инновационной деятельности;
- инновационное предпринимательство.

2.2. Сферы профессиональной деятельности

Профессиональная деятельность управление инновациями в компании, включает в себя управление реализацией инновационных проектов, организацию и планирование инновационного развития, формирование инновационной инфраструктуры компании в приоритетных отраслях промышленного комплекса России.

Сферы профессиональной деятельности:

Межотраслевые, межрегиональные, федеральные отделы по разработке программы и проекты инновационного развития территорий, предприятий и организаций;

Отделы подразделений предприятий по разработке инновационных обучающих технологий и подготовке кадров для инновационной сферы деятельности;

Отделы подразделений предприятий по коммерциализации новаций и продвижению проектов создания новых конкурентоспособных производств товаров и услуг;

Отделы подразделений предприятий по разработке проектов и процессов освоения и использования новых продуктов и новых услуг, новых технологий, новых видов ресурсов, новых форм и методов организации производства и управления, новых рынков и их возможных сочетаний;

Фонды формирования и развитие инновационных предприятий малого бизнеса;

Консалтинговые организации по разработке проектов реинжиниринга бизнес-процессов; управления инновационными проектами.

2.3. Объекты профессиональной деятельности

выпускников, освоивших программу бакалавриата:

корпоративные, региональные и межрегиональные, отраслевые, межотраслевые, федеральные и международные инновационные проекты и программы;

инновационные проекты создания конкурентоспособных производств товаров и услуг;

инновационные проекты реинжиниринга бизнес-процессов; инновационные проекты развития территорий;

проекты и процессы прогнозирования инновационного развития и адаптации производственно-хозяйственных систем к новшествам;

проекты и процессы освоения и использования новых продуктов и новых услуг, новых технологий, новых видов ресурсов, новых форм и методов организации производства и управления, новых рынков и их возможных сочетаний; проекты коммерциализации новаций;

инструментальное обеспечение всех фаз управления инновационными проектами;

формирование и научно-техническое развитие инновационных предприятий малого бизнеса.

2.4. Виды профессиональной деятельности

к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата.

При разработке и реализации данной программы ВлГУ, ориентируясь на ФГОС ВО по направлению подготовки 28.03.05 «Инноватика» рег.№ 43452, учитывая направленность программы и требования ПС из списка рекомендованных ФУМО по УГНиС 27.00.00 Управление в технических системах, ориентируется на следующие виды профессиональной деятельности:

производственно-технологическая; организационно-управленческая; проектно-конструкторская.

2.5. Задачи профессиональной деятельности:

производственно-технологическая деятельность: разработка и организация производства инновационного продукта; планирование и контроль процесса реализации проекта;

распределение и контроль использования производственно-технологических ресурсов;
организация пуско-наладочных работ и приемо-сдаточных испытаний; выполнение работ по проекту в соответствии с требованиями по качеству нового продукта;
проведение технологического аудита;

организационно-управленческая деятельность:

подготовка информационных материалов об инновационной организации, продуктах, технологии;

организация производства и продвижение продукта проекта, его сопровождение и сервис;

формирование баз данных и разработка документации; выполнение мероприятий по продвижению нового продукта на рынок;

выполнение мероприятий по охране и защите интеллектуальной собственности;

подготовка материалов к аттестации и сертификации новой продукции; разработка материалов к переговорам с партнерами по инновационной деятельности, работа с партнерами и потребителями;

проектно-конструкторская деятельность:

разработка технико-экономического обоснования проекта; обоснование и расчет конструкции и технологии изготовления продукта проекта;

выполнение структурного и системного моделирования жизненного цикла проекта;

разработка и внедрение систем качества;

разработка, внедрение и сопровождение информационного обеспечения и систем управления проектами;

адаптация и внедрение программных комплексов (пакетов прикладных программ) управления проектами;

моделирование и оптимизация процессов реализации инноваций;

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

Компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения ОПОП, определяются на основе ФГОС по соответствующему направлению, виду деятельности и профессиональному стандарту, а также соотносятся с целями и задачами данной ОПОП.

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

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческих позиций (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 иностранных 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 самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);

общефессиональные компетенции:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);
- способностью использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту (ОПК-2);
- способностью использовать информационно-коммуникационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности, использовать компьютерные технологии и базы данных, пакеты прикладных программ управления проектами (ОПК-3);
- способностью основывать принятие технического решения при разработке проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения (ОПК-4);
- способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда (ОПК-5);
- способностью к работе в коллективе, организации работы малых коллективов (команды) исполнителей (ОПК-6);
- способностью применять знания математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационные технологии в инновационной деятельности (ОПК-7);

- способностью применять знания истории, философии, иностранного языка, экономической теории, русского языка делового общения и организации инновационных процессов (ОПК-8).

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

производственно-технологическая деятельность:

- способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и практической деятельности (ПК-1);

- способностью использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту (ПК-2);

- способностью использовать информационно-коммуникационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для анализа, разработки и управления проектом (ПК-3);

организационно-управленческая деятельность:

- способностью анализировать проект (инновацию) как объект управления (ПК-4);

- способностью определять стоимостную оценку основных ресурсов и затрат по реализации проекта (ПК-5);

- способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации работ по проекту и нормированию труда (ПК-6);

- способностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов (ПК-7);

проектно-конструкторская деятельность:

- способностью разрабатывать проекты реализации инноваций с использованием теории решения инженерных задач и других теорий поиска нестандартных, креативных решений, формулировать техническое задание, использовать средства автоматизации при проектировании и подготовке производства, составлять комплект документов по проекту (ПК-12);

- способностью использовать информационные технологии и инструментальные средства при разработке проектов (ПК-13);

- способностью разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов и систем (ПК-14);

- способностью конструктивного мышления, применять методы анализа вариантов проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального (ПК-15).

3.1. Специализированные профессиональные компетенции

При разработке программы бакалавриата ВлГУ дополним набор компетенций выпускников с учетом направленности программы¹, выбран профессиональным стандартом «Специалист по стратегическому и тактическому планированию и организации производства» рег. №34197 от 30.09.2014 г.

Для специалиста по планированию и организации производства на уровне квалификации 6 определена обобщенная трудовая функция: «Тактическое управление процессами планирования и организации производства на уровне структурного подразделения промышленной организации».

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

Сопоставительный анализ профессиональных задач ФГОС ВО и трудовых функций ПС показан в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Требования ФГОС ВО	Требования профессионального стандарта	Выводы
Профессиональные задачи	Трудовые функции	.
<u>Производственно-технологическая деятельность:</u> - разработка и организация производства инновационной продукции; - планирование и контроль процесса реализации проекта; - распределение и контроль использования производственно-технологических ресурсов.	Руководство выполнением типовых задач тактического научного производства А/01.6	Трудовая функция соответствует профессиональной задаче.
<u>Организационно-управленческая деятельность:</u> - подготовка информационного материала об инновационной деятельности организации, продуктах, технологиях; - организация производства и продвижения продукта проекта, его сопровождение и сервис; - формирование баз данных и разработка документации.	Тактическое управление процессами производства организации А/02.6	Трудовая функция соответствует профессиональной задаче.

Сопоставительный анализ компетенций ФГОС ВО и трудовых функций ПС показан в таблице 3.2.

Таблица 3.2

Требования ФГОС ВО	Требования профессионального стандарта	Выводы
Профессиональные компетенции по каждому виду деятельности	Трудовые функции по каждой ОТФ и квалификационные требования к ним	
Производственно-технологическая деятельность ПК-1, ПК-2, ПК-3	А/01.6	Трудовая функция соответствует компетенциям ФГОС ВО.
Организационно-управленческая деятельность ПК-4, ПК-5, ПК-6	А/02.6	Трудовая функция соответствует компетенциям ФГОС ВО.

В результате проведенного анализа составлена профессиональна специализированная компетенция:

- способен к выполнению тактических задач по планированию и управлению процессами организации инновационного производства (ПСК-1).

Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы показаны в таблице 3.3.

Таблица 3.3

Виды профессиональной деятельности	Профессиональные задачи	Профессиональные компетенции и профессионально-специализированная компетенция
Производственно-техническая деятельность	- разработка и организация производства инновационного продукта	ПК-2 ПК-3 ПСК-1
	- планирование и контроль процесса реализации проекта	ПК-2 ПСК-1

	- распределение и контроль использования производственно-технологических ресурсов	ПК-2 ПСК-1
	- организация пуско-наладочных работ и приемо-сдаточных испытаний	ПК-3 ПСК-1
	- проведение технического аудита	ПК-2
	- выполнение работ по проекту в соответствии с требованиями по качеству нового продукта	ПК-1 ПСК-1
Организационно-управленческая деятельность	- подготовка информационных материалов от инновационной организации, продуктах, технологии	ОПК-7
	- организация производства и продвижение продукта проекта, его сопровождение и сервис	ПСК-1
	- формирование баз данных и разработка документации	ПК-7
	- выполнение мероприятий по продвижению нового продукта на рынок	
	- выполнение мероприятий по охране и защите интеллектуальной собственности	ОПК-1
	- подготовка материалов к аттестации и сертификации новой продукции	ОПК-7
	- разработка материалов к переговорам с партнерами по инновационной деятельности, работа с партнерами и потребителями	ОПК-1
	- разработка- технико-экономического обоснования проекта	ПК-12
	- обоснование и расчет конструкции и технологии изготовления продукта проекта	ПК-13
	- выполнение структурного и системного моделирования жизненного цикла проекта	ПК-13
	- разработка и внедрение систем качества	ОПК-2
	- разработка, внедрение и сопровождение информационного обеспечения и систем управления проектами	ОПК-3 ПК-14
	- адаптация и внедрение программных комплексов (пакетов прикладных программ) управления проектами	ПК-14
	- моделирование и оптимизация процессов реализации инноваций	ОПК-7
Общепрофессиональные компетенции (ОПК) ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8		
Общекультурные (универсальные) компетенции (ОК) ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9		

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 применять нормативные документы по качеству, стандартизации в практической деятельности; использовать инструментальные средства для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, задач планирования, анализа, разработки, сопровождения проекта	ПК-1, ПК-2, ПК-3 критерий 5 АИОР, требования потенциальных работодателей.
P2	Способность разрабатывать проекты реализации инноваций, составлять комплект документов по проекту, применять методы анализа вариантов проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального	ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПСК-1, критерий 5 АИОР, требования потенциальных работодателей.
P3	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности и организации инновационных процессов, в том числе с использованием пакетов прикладных программ для обоснования экономических параметров проекта	ОК-3, ОПК-2, ОПК-8, ПК-2, критерий 5 АИОР, требования потенциальных работодателей.
P4	Способность анализировать проект (инновацию) как объект управления; определять стоимостную оценку основных ресурсов и затрат по реализации проекта, находить и принимать управленческие решения в области организации работ по проекту и нормированию труда, систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов	ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПСК-1, критерий 5 АИОР, требования потенциальных работодателей.
P5	Способность осуществлять поиск нестандартных, креативных решений, обосновывать принятие технического решения с учетом экологических последствий их применения, соблюдения правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда; работе исполнителем в составе команды, организации работы малых коллективов исполнителей проекта	ПК-6, ПК-12, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6 критерий 5 АИОР, требования потенциальных работодателей.

P6	Способность использовать информационные технологии и инструментальные средства при разработке проектов; разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов и систем, использовать средства автоматизации при проектировании и подготовке производства	ПК-3, ПК-7, ПК-13, ПК-14, ОПК-3, ОПК-7, 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	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОПК-7, ОПК-8, критерий 5 АИОР, требования потенциальных работодателей.
P8	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, готовить презентации по результатам выполненной работы	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4 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, критерий 5 АИОР, требования потенциальных работодателей.

**приведены компетенции ФГОС ВО направления 27.03.05 «Инноватика»*

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					+	+	+	+		
Ц6									+	+

Таблица 3. 6

Соответствие блоков ОПОП результатам обучения

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

Таблица 3. 7

Структура ОПОП в зачетных единицах

I. Общая структура программы		зачетные единицы
Блок 1	Дисциплины (модули), суммарно	219
	Базовая часть, суммарно	130
	Вариативная часть, суммарно	89
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

Код дисциплины по учебному плану	Дисциплина	Компетенции ФГОС	Результаты обучения ОПОП	декомпозиция		
				Знания	Умения	Владение
Б1.Б.1	История	ОК-2, ОК-8	Р3, Р7	основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире - научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.	использовать в социальной и профессиональной деятельности базовые знания, подходы и методы гуманитарных, социальных и экономических наук	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		- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.	- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.
Б1.Б.3	Философия	ОК-1, ОК-8	Р3, Р7	философские основания мировоззрения и науки, предпосылки, условия и закономерности их изменения.	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческих позиций.	способностью применять знания истории, философии, иностранного языка, экономической теории, русского языка делового общения для организации инновационных процессов.
Б1.Б.4	Иностранный язык	ОК-5, ОК-8	Р3, Р7, Р10	-иностранный язык в объеме, необходимом для получения профессиональной информации из зарубежных источников и элементарного общения на общем и деловом уровне общую, деловую лексику иностранного языка в объеме, необходимом для общения, чтения и перевода (со словарем) иноязычных текстов профессиональной направленности * основные грамматические структуры литературного и разговорного языка	-использовать иностранный язык в межличностном общении и деловой коммуникации свободно и адекватно выражать свои мысли при беседе и понимать речь собеседника на иностранном языке применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, социально-культурной компетентности	-владеть: одним из иностранных языков на уровне приёма и навыками делового общения на иностранном языке различными навыками речевой деятельности (чтение, письмо, говорение, аудирование) на иностранном языке
Б1.Б.5	Экономика	ОК-3, ОК-5	Р3, Р4, Р7	теоретические основы функционирования рыночной экономики	применять экономическую терминологию, лексику и основные экономические категории	методами планирования и анализа экономической эффективности деятельности предприятия
Б1.Б.6	Правоведение	ОК-2, ОК-4	Р7	системы гражданского, трудового, семейного, уголовного, экологического законодательства РФ	понимать законы, регулирующие основы общественных отношений, реализовывать свои права в основных институтах общества;	механизмами осуществления основных прав и обязанностей гражданина РФ;
Б1.Б.7	Социально-экономические аспекты развития машиностроения	ОК-3, ОК-6	Р3, Р4, Р5, Р7	специальных юридических норм, относящихся к охране государственной тайны	выделять в профессиональной деятельности информацию, содержащую государственную тайну и работать с ней на основе специальных норм	- навыками расчета количественных показателей технологичности изделия машиностроительного назначения; - навыками прогнозирования путей развития машиностроительного комплекса России в современных экономических условиях.
Б1.Б.8	Экология	ОК-4	Р5, Р8	- основы физиологии труда, негативные факторы техносферы и воздействие их на человека, принципы обеспечения безопасного функционирования автоматизированных и роботизированных производств, правовые и нормативно-технические основы управления	- обосновывать принятие технического решения при разработке проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения.	-принятие технического решения с учетом экологических последствий их применения.

				безопасностью; теорию, средства и виды		- основных представителей классического этапа развития социологической мысли; - природу общества как целостной саморегулирующей системы; - основные этапы культурно-исторического развития общества; - эволюцию социальных институтов, обеспечивающих воспроизводство общественных отношений.		- объективно и комплексно оценивать проблемы и тенденции развития современных обществ; - понимать роль и место личности в системе общественных отношений; - анализировать основные проблемы стратификации современных обществ, определять статусные характеристики различных социальных групп;	- навыками поиска и анализа информации об окружающей социальной среде; - навыками поиска взаимосубопленности различных социальных явлений и проблем.
Б1.Б.9	Социология	ОК-6	Р10						
Б1.Б.10	Русский язык и культура делового общения	ОК-5, ОК-8	Р3, Р7, Р10		лексика делового (научного) языка, правил деловой устной и письменной речи		ясно и четко выражать свои мысли, осуществлять эффективное устное деловое общение, оформлять деловые документы;	следовать этике делового общения	
Б1.Б.11	Математика	ОК-7, ОК-7	Р9		основы линейной алгебры и аналитической геометрии, матричного исчисления, векторного исчисления, дифференциального и интегрального исчисления функций одной переменной, а также функций многих переменных, дифференциальных уравнений, рядов, в том числе и степенных рядов, теории вероятностей.		применять теоретические знания при решении математических задач; проводить анализ и обработку экспериментальных данных.	основными приемами решения математических задач.	
Б1.Б.12	Информатика	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-7, ПК3	Р1, Р6, Р8		сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, опасности и угрозы, возникающие в этом процессе; основные требования информационной безопасности; математические основы информатики как науки; проблемы современной информатики, ее категории и связи с другими научными дисциплинами; основные тенденции развития информационных технологий.		понять поставленную задачу; формулировать результат; самостоятельно увидеть следствия сформулированного результата; ориентироваться в поставках задач; самостоятельно построить алгоритм и его проанализировать; извлекать полезную научную информацию из электронных библиотек, реферативных журналов, сети Интернет, соблюдать основные требования информационной безопасности.	основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией.	
Б1.Б.13	Физика	ОПК-7	Р6, Р7		-физические основы механики, молекулярной физики, электричества и магнетизма, колебаний и волн, оптики, квантовой механики, корректные постановки классических задач.		-определять общие формы, закономерности, инструментальные средства физики, понятие поставленную задачу, формировать результат, самостоятельно увидеть следствия сформулированного результата, грамотно пользоваться языком предметной области.	- понятиями и закономерностями физики, пользоваться языком физики.	
Б1.Б.14	Физика	ОПК-7	Р6, Р7		- фундаментальные законы природы в области квантовой, атомной и ядерной физики.		- применять физические законы для решения практических задач.	- навыками практического применения законов физики.	
Б1.Б.15	Химия	ОПК-7	Р6, Р7		- основные понятия, термины и законы химии		-проводить количественные расчеты в химических реакциях -применять химические законы для решения практических задач	-основными методами исследования физических и химических явлений	
Б1.Б.16	Теоретическая механика	ОПК-7	Р6, Р7		- на соответствующем уровне – предметное содержание всех изучаемых в вузе разделов теоретической механики, ее основные понятия и законы, понимание их значимости как теоретического фундамента современной техники и технологий.		- самостоятельно строить и исследовать математические и механические модели технических систем, квалифицированно применяя при этом аналитические и численные методы исследования и используя возможности современных компьютеров и информационных технологий; находить рациональный подход к решению механических проблем повышенной сложности, в том числе требующих оригинальных	-основывающимися на законах механики методами и алгоритмами исследования равновесия и движения материальной точки, твёрдого тела и механической системы, математической и естественнонаучной культурой.	

					подходов: читать и анализировать учебную и научную литературу по математике, информатике и теоретической механике.				- навыками формализации прикладных задач управления, способностью выбирать конкретные методы выработки управленческих решений, моделирования процессов управления, оценки их эффективности управленческих решений и систем управления. - различными навыками оценки экономических аспектов инновационной деятельности
Б1.5.17	Теория и системы управления	ОПК-2, ОПК-7	Р3, Р6, Р7, Р8		-основные понятия и термины теории управления, виды систем управления. -программное управление, управление с обратной связью, типовые регуляторы, принципы и способы реализации решения типовых задач автоматизации.				-применять основные методы получения и преобразования моделей динамических систем -применять основные методы анализа и синтеза систем управления, в т.ч. систем с цифровыми управляющими устройствами.
Б1.5.18	Теоретическая инноватика	ПК4	Р4		основные понятия и термины инноватики, схему жизненного цикла инновационного продукта, основные признаки и факторы инноваций, принципы организации и формы управления инновациями				разрабатывать модель инновационного процесса;
Б1.5.19	Системный анализ и принятие решений	ОК-7, ОПК-6, ПК-15	Р2, Р5, Р9		-основы и методы самоорганизации и самообразования; -основные правила общения и работы в коллективе; -основные понятия, термины системного анализа и правил принятия решений;				-самостоятельно распределять время для решения простых профессиональных задач; -распределять обязанности при организации работы в малых коллективах; -решать типовые задачи, используя методологию системного анализа;
Б1.5.20	Компьютерные технологии в машиностроении	ОПК-1, ПК-2, ПК14	Р1, Р2, Р3, Р8		- современные информационные технологии при проектировании машиностроительных изделий, производств.				- использовать информационные, технические средства при разработке новых технологий и изделий машиностроения; - применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; - работать с компьютером как со средством управления информацией; - работать с информацией в локальных и глобальных компьютерных сетях.
Б1.5.21	Начертательная геометрия	ОПК-2	Р3, Р8		- основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей деталей, конструкций, составления конструкторской документации.				- воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов.
Б1.5.22	Инженерная графика	ОПК-2	Р3, Р8		- основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей деталей, конструкций, составления конструкторской документации.				- графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции.
Б1.5.23	Алгоритмы решения нестандартных задач	ОПК-4, ПК-12	Р2, Р5, Р8		методы, принципы и инструментальный теории решения нестандартных задач				анализа поведения персонала в организации; планирования человеческих ресурсов, исходя из стратегии организации; организации процесса управления персоналом
Б1.5.24	Теория механизмов и машин	ОПК-2	Р3, Р8		основные виды механизмов, методы исследования и расчёта их кинематических и динамических характеристик.				-навыками использования методов теории механизмов и машин при решении практических задач, а также теоретического и экспериментального исследования в ТММ.

B1.5.25	Материаловедение	ОПК-7	P6, P7	- основные группы современных материалов, их свойства и области применения; физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения и др.), их влияния на структуру, а структуры – на свойства современных металлических и неметаллических материалов.	- анализировать фазовые превращения при нагревании и охлаждении сплавов, 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.	- методами расчёта электрических цепей; методами проведения электрических измерений.	- практическими навыками исследования и контроля материалов.
B1.5.26	Электротехника и электроника	ОПК-7	P6, P7	- основные понятия и законы электрических и магнитных цепей; методы анализа цепей постоянного и переменного токов; принципы работы электромагнитных устройств, трансформаторов, электрических машин, источников вторичного питания.	- выбирать необходимые электрические устройства и машины применительно к конкретной задаче; проводить электрические измерения.		
B1.5.27	Безопасность жизнедеятельности	ОК-9, ОПК-5	P5, P9	- понятие-термин биологическим аппаратом в области безопасности; - последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов, принципы их идентификации; - системы и методы проектирования типовых деталей и узлов машин с применением средств вычислительной техники; - основы автоматизации технических расчётов и проектирования деталей и узлов машин с использованием ЭВМ, включая разработку конструкторской документации в среде конструкторских САПР. - основные критерии работоспособности и расчёта деталей машин и виды их отказов; - основы теории и типовых расчётов деталей и узлов машин; - принципы работы, области применения, технические характеристики, конструктивные особенности типовых деталей, узлов и механизмов; - способы обеспечения и повышения качества изготовления деталей и сборки узлов и машин.	- принципами обеспечения безопасности взаимодействия человека со средой обитания;	- методы контроля и управления условиями жизнедеятельности.	
B1.5.28	Детали машин и основы конструирования	ОПК-4, ПК-2, ПК-15	P1, P2, P3, P5, P8	- системы и методы проектирования типовых деталей и узлов машин с применением средств вычислительной техники; - проектировать и конструировать типовые элементы машин, выполнять их оценку по прочности, жёсткости и другим критериям работоспособности; - формулировать служебное назначение изделий, определять требования к их качеству, выбирать материалы для их изготовления; - выполнять эксперименты и объективно интерпретировать результаты по проверке корректности и эффективности решений; - участвовать в составлении аналитических обзоров по результатам работы, в подготовке публикаций результатов исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов.	- применять современные компьютерные технологии, самостоятельно работать в средах наиболее распространенных программ компьютерной графики. - проектировать и конструировать типовые элементы машин, выполнять их оценку по прочности, жёсткости и другим критериям работоспособности; - формулировать служебное назначение изделий, определять требования к их качеству, выбирать материалы для их изготовления; - выполнять эксперименты и объективно интерпретировать результаты по проверке корректности и эффективности решений; - участвовать в составлении аналитических обзоров по результатам исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов.	- методами работы на ЭВМ при подготовке графической и текстовой документации, а также выполнении расчётов; - методами компьютерного проектирования деталей, узлов и созданием на их базе законченных конструкций. - навыками выбора аналогов и прототипа конструкций при их проектировании; - методами расчёта и конструирования работоспособных деталей, сборочных единиц, узлов и механизмов по заданным входным или выходным характеристикам (с учётом критериев работоспособности); - методами оформления графической и текстовой конструкторской документации в полном соответствии с требованиями ЕСКД, ЕСПД и других стандартов; - способностью самостоятельного принятия решений и отстаивания своей точки зрения с учётом требований технологичности, унификации, работоспособности, надёжности и экономичности механических систем.	- методами работы на ЭВМ при подготовке графической и текстовой документации, а также выполнении расчётов; - методами компьютерного проектирования деталей, узлов и созданием на их базе законченных конструкций. - навыками выбора аналогов и прототипа конструкций при их проектировании; - методами расчёта и конструирования работоспособных деталей, сборочных единиц, узлов и механизмов по заданным входным или выходным характеристикам (с учётом критериев работоспособности); - методами оформления графической и текстовой конструкторской документации в полном соответствии с требованиями ЕСКД, ЕСПД и других стандартов; - способностью самостоятельного принятия решений и отстаивания своей точки зрения с учётом требований технологичности, унификации, работоспособности, надёжности и экономичности механических систем.
B1.5.29	Метрология, стандартизация и сертификация	ОПК-4, ПК-1	P1, P5, P8	- нормативные документы по качеству, стандартизации - технические средства, применяемые для измерений.	- использовать нормативные документы по качеству, стандартизации в практической деятельности - обосновывать принятие технического решения при разработке проекта.		- навыками выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения. - навыками использовать нормативные документы по качеству, стандартизации в практической

				-перечень технологий внедрения научно-технических достижений -основные составляющие технологии нововведений -правила систематизации и обобщения информации -основные положения теории решения инженерных задач -информационные технологии, используемые при работе с базами данных -основные модели -основные методы анализа вариантов и технических решений -основы и методы самоорганизации и самообразования	-осуществлять выбор технологий -решать типовые задачи, используя основные этапы разработки нового объекта -использовать выбранные ресурсы -составлять простейшие программы внедрения нововведений -представлять результаты работы в табличном и графическом виде -составлять простейшие модели процессов и систем -решать простейшие задачи анализа вариантов проектных решений -методами поиска оптимального решения -самостоятельно распределять время для решения простых профессиональных задач	навыками обоснования принятого решения -методами анализа вариантов решений для выбора оптимального -навыками работы с базами данных -методами поиска решений -навыками графического представления информации -методами анализа внешних и внутренних факторов объекта -методиками самореализации и личностного роста -способами отражения личных достижений (портфолио)	Деятельности.
Б1.Б.30	Технологии нововведений	ОК-7, ОПК-4, ПК-4, ПК-7, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15	Р2, Р4, Р5, Р6, Р8, Р9	– основы проектирования технических объектов; – основные виды механизмов, методы исследования и расчета их кинематических и динамических характеристик; – методы расчета на прочность и жесткость типовых элементов различных конструкций.	– применять методы анализа и синтеза исполнительных механизмов; – применять методы расчета и конструирования деталей и узлов механизмов; – проводить расчеты деталей машин по критериям работоспособности и надежности; – проводить расчеты надежности и работоспособности основных видов механизмов.	– навыками использования методов теоретической механики, теории механизмов и машин, сопротивления материалов, деталей машин и основ конструирования при решении практических задач; – методами теоретического и экспериментального исследования в механике.	
Б1.Б.1	Введение в инноватику	ОК-7, ОПК-6, ПК-6	Р5, Р9	принципы управления инновационными процессами, организации и управления инновациями.	выполнить анализ потенциала инноваций; выполнить оценку экономической эффективности инноваций.	методами анализа привлекательности и экономической эффективности инновационных проектов.	
Б1.Б.2	Резание материалов и режущий инструмент	ПК-1, ПК-2, ПК-12, ПК-15	Р1, Р2, Р3, Р5	физическую сущность явлений 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 особенности их использования; особенности износа режущих инструментов оптимальную стойкость и способы восстановления работоспособности; особенности основных видов обработки резанием.	выбирать рациональные виды обработки в зависимости от вида обрабатываемых поверхностей заготовки, обрабатываемого материала и требований к качеству обработанных поверхностей; производить выбор режущих инструментов, марки инструментального материала, оптимальные геометрические параметры и параметров режимов резания; выбирать вид и марку смазочно-охлаждающего технологического средства в зависимости от требований к качеству обработанных поверхностей и экономических показателей; рассчитывать силы резания и требуемую мощность металлообрабатывающего оборудования;	методикой выбора инструментального материала, расчёта режимов резания	
Б1.Б.3	Аддитивные технологии	ПК-13, ПК-14, ПК-15	Р2	– основные тенденции развития прецизионных технологий и средств автоматизированного проектирования и производства сложных изделий различного отраслевого назначения; – аппаратную базу аддитивных технологий, классификацию, принцип действия, особенности их эксплуатации; – основные области применения аддитивных технологий;	– разрабатывать технологические процессы изготовления изделий различного отраслевого назначения на применения аддитивных технологий; – проводить контроль качества готового изделия с использованием современного контрольно-измерительного оборудования; – подбирать технологическое оборудование для изготовления изделий на различных стадиях	– навыками применения современных средств автоматизации, методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования технологических процессов и машиностроительных производств, нацеленных на применение аддитивных технологий; – навыками создания и корректировки средствами компьютерного проектирования САД-модели изделий с учетом конкретных технологических	

				инструментальные средства, используемые при разработке проектов.	применять информации технологии при планировании проекта.	проекта; -навыками контроля исполнения проектов доступными средствами.
Б1.В.8	Автоматизация управления инновационными проектами	ОПК-2, ОПК-3, ПК-3, ПК-4, ПК-12, ПК-13	Р1, Р2, Р3, Р4, Р5, Р6, Р8	- современные информационно-коммуникационные технологии; - современные программные средства для управления информацией; - современные сетевые компьютерные технологии и базы данных; - основы кибернетической модели управления; - современные подходы к анализу проектов как объектов управления; - современные методы использования информационные технологий и инструментальных средств при разработке проектов.	- использовать инструментальные средства (пакеты прикладных задач) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту; - использовать информационно-коммуникационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности, использовать компьютерные технологии и базы данных, пакеты прикладных программ для управления проектами; - использовать информационно-коммуникационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для анализа, разработки и управления проектами; - анализировать проект (инновацию) как объект управления; - разрабатывать проекты реализации инноваций с использованием теории решения инженерных задач и других теорий поиска нестандартных, креативных решений, формулировать техническое задание, использовать средства автоматизации при проектировании и подготовке производства, составлять комплект документов по проекту; анализировать проект (инновацию) как объект управления; - использовать информационные технологии и инструментальные средства при разработке проектов.	- инструментами контроля исполнения проектов доступными средствами - инструментами средствами (пакетами прикладных задач) для решения инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту; - информационно-коммуникационными технологиями, управлением информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности, компьютерными технологиями и базами данных, пакетами прикладных программ для управления проектами; - информационно-коммуникационными технологиями, управлением информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности, сетевыми компьютерными технологиями и базами данных в своей предметной области, пакетами прикладных программ для анализа, разработки и управления проектами; - способностью давать критическую оценку проекта (инновации) как объекта управления; - способностью разрабатывать проекты реализации инноваций с использованием теории решения инженерных задач и других теорий поиска нестандартных, креативных решений, формулировать техническое задание, использовать средства автоматизации при проектировании и подготовке производства, составлять комплект документов по проекту; - информационными технологиями и инструментальными средствами и программными средствами при разработке проектов.
Б1.В.9	Технология обработки концентрированными потоками энергии	ПК-1, ПК-2	Р1, Р3	- классификацию и область применения наиболее распространенных высокоэффективных методов обработки материалов; - физические явления, лежащие в основе высокоэффективных методов обработки материалов; - способы выполнения технологических операций, основанных на применении высокоэффективных методов обработки материалов, используемых при этом оборудование, технологические среды и инструменты.	- выбирать оптимальный метод обработки с учетом технических требований, предъявляемых к деталям, и свойств обрабатываемого материала; - выполнять при разработке технологических необходимых расчеты технологических параметров обработки; - самостоятельно пользоваться специальной и справочной литературой, нормативными документами и стандартами.	- навыками по разработке технических условий и технологических процессов при использовании высокоэффективных методов обработки; - навыками расчета технологических параметров алгоритмом выбора оборудования для обработки материалов при использовании высокоэффективных методов обработки.
Б1.В.10	Инновационные стратегии	ОПК-4, ПК-4	Р4, Р5, Р8	основы теории принятия технических решений при разработке проекта, основы формирования инновационных стратегий; тестирование инновационного развития;	выбирать технические средства и технологии для реализации инновационной стратегии; идентифицировать способы выбора инновационной стратегии	владеть: навыками принятия технического решения при разработке проекта, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения,

					навыками решения нестандартных задач ; навыками разработки инновационных стратегий		навыками проектирования типовых ТП изготовления машиностроительной продукции; навыками выбора оборудования, инструментов, и средств технологического оснащения для реализации ТП изготовления продукции.	навыками проектирования типовых ТП изготовления машиностроительной продукции; навыками выбора оборудования, инструментов, и средств технологического оснащения для реализации ТП изготовления продукции.	навыками решения нестандартных задач ; навыками разработки инновационных стратегий
Б1.В.11	Технология машиностроения	ПК-2, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15	Р1, Р2, Р3, Р5, Р6	-основные положения и понятия ТМС, теорию базирования и теорию размеров 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; -физические и кинематические особенности пластического деформирования, электрохимическая, электроэрозийная, 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;	-основные положения и понятия ТМС, теорию базирования и теорию размеров 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; -физические и кинематические особенности пластического деформирования, электрохимическая, электроэрозийная, 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;	-выбирать рациональные ТП изготовления продукции машиностроения, инструменты, эффективное оборудование; определять технологические режимы и показатели качества функционирования оборудования, рассчитывать основные характеристики и оптимальные режимы работы; выполнять анализ ТП и оборудования как объектов автоматизации и управления.	-выбирать рациональные ТП изготовления продукции машиностроения, инструменты, эффективное оборудование; определять технологические режимы и показатели качества функционирования оборудования, рассчитывать основные характеристики и оптимальные режимы работы; выполнять анализ ТП и оборудования как объектов автоматизации и управления.	навыками проектирования типовых ТП изготовления машиностроительной продукции; навыками выбора оборудования, инструментов, и средств технологического оснащения для реализации ТП изготовления продукции.	навыками проектирования типовых ТП изготовления машиностроительной продукции; навыками выбора оборудования, инструментов, и средств технологического оснащения для реализации ТП изготовления продукции.
Б1.В.12	Управление инновационной деятельностью	ОПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	Р4, Р5, Р6	-принципы построения современных информационных технологий; - основы теории инноваций; -основы определения стоимостной оценки проекта; -основы профессиональной этики и этикета; -методы систематизации информации;	-принципы построения современных информационных технологий; - основы теории инноваций; -основы определения стоимостной оценки проекта; -основы профессиональной этики и этикета; -методы систематизации информации;	-управлять информацией с использованием пакета прикладных программ деловой сферы деятельности; -анализировать проект; -оценить ресурсы и затраты по реализации проектов ; -организовать работу по проекту; -работать по специальной профильной литературой	-управлять информацией с использованием пакета прикладных программ деловой сферы деятельности; -анализировать проект; -оценить ресурсы и затраты по реализации проектов ; -организовать работу по проекту; -работать по специальной профильной литературой	-инструментальными средствами управления информацией; -навыками анализа проекта (инновации) как объекта управления; -навыками определения стоимостной оценки проектов; -навыками мотивации трудовой деятельности; -методами систематизации и передачи информации	-инструментальными средствами управления информацией; -навыками анализа проекта (инновации) как объекта управления; -навыками определения стоимостной оценки проектов; -навыками мотивации трудовой деятельности; -методами систематизации и передачи информации
	Элективные курсы по физической культуре	ОК-8	Р9,	- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.	- 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 самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.	- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.	- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.	- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.
Б1.В.ДВ.01.1	Основы нанотехнологий в машиностроении	ОК-7, ПК-12, ПК-15	Р2, Р5, Р9	основные принципы получения и анализа наноразмерных объектов, наноструктурированных материалов и покрытий, физико-химические основы взаимодействия наноразмерных объектов, а так же особенности построения наноразмерных объектов, состав и структуру систем для наноразмерных перемещений.	основные принципы получения и анализа наноразмерных объектов, наноструктурированных материалов и покрытий, физико-химические основы взаимодействия наноразмерных объектов, а так же особенности построения наноразмерных объектов, состав и структуру систем для наноразмерных перемещений.	проводить разработку технологий размерной нанобработки и внедрять нанотехнологии в различные области машиностроения.	проводить разработку технологий размерной нанобработки и внедрять нанотехнологии в различные области машиностроения.	навыками проведения измерений и диагностики наноразмерных объектов и материалов, применяемых в различных области машиностроения.	навыками проведения измерений и диагностики наноразмерных объектов и материалов, применяемых в различных области машиностроения.
Б1.В.ДВ.01.2	Введение в нанотехнологию	ОК-7, ПК-12, ПК-15	Р2, Р5, Р9	-основные понятия нанотехнологии, как научно-практической деятельности человека -области применения наноразмерных (наноструктурированных) объектов или структур	-основные понятия нанотехнологии, как научно-практической деятельности человека -области применения наноразмерных (наноструктурированных) объектов или структур	- в составе коллектива исполнителей участвовать в работах по контролю качества нанобъектов и изделий на их основе	- в составе коллектива исполнителей участвовать в работах по контролю качества нанобъектов и изделий на их основе	-навыками сбора и анализа научно-технической информации	-навыками сбора и анализа научно-технической информации

Б1.В.ДВ.01.3	Основы социальной интеграции и когнитивного сопровождения образовательной деятельности	ОК-6, ПК-7	Р10	-теоретические основы социальной интеграции; -приемы когнитивного сопровождения образовательной деятельности	-толерантно воспринимать и правильно оценивать людей, включая их особенности характера и личности; -взаимодействовать со структурными подразделениями вуза	-опытом взаимодействия в учебной группе -опытом ориентации в новых аспектах учебной жизнедеятельности в образовательной организации
Б1.В.ДВ.02.1	САПР в машиностроении	ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15	Р2, Р5, Р6	-методы и средства автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации; -методы проектно-конструкторской работы; подход к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях; общие требования к автоматизированным системам проектирования.	- проводить обоснованный выбор и комплексирование средств компьютерной графики; - использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования; - пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства.	- навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов; - навыками выбора аналогов и прототипа конструкций при их проектировании.
Б1.В.ДВ.02.2	Информационные системы науки и образования	ОПК-3, ПК-3	Р1, Р6, Р8	- основные процессы в научной и педагогической деятельности; - информационные технологии обучения, в том числе дистанционного;	- выполнять методическую подготовку учебного занятия; - организовывать работу творческого (научного) коллектива с применением передовых образовательных технологий;	- опытом использования компьютерных технологий - опытом выступления перед аудиторией, проведения учебных занятий. -методами и технологиями сопровождения учебных дисциплин.
Б1.В.ДВ.03.1	Управление инновационными проектами	ОПК-3, ОПК-6, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	Р4, Р5, Р6, Р8	основные прикладные программы деловой сферы деятельности; основы профессиональной этики и этикета; основные термины, свойства и классификацию инноваций; структуру проектного цикла и базовые элементы управления проектом; ближние и дальнее окружение проекта; нормативные и законодательные акты, регламентирующие инновационную деятельность	управлять информацией с использованием прикладных программ, использовать компьютерные технологии и базы данных; организовывать работу по проекту, выполнять анализ потенциала инноваций; определять источники финансирования проекта; принимать управленческие решения по организации проекта; систематизировать информацию по использованию финансовых ресурсов	навыками управления проектами с использованием пакетов прикладных программ; методами и технологиями мотивации трудовой деятельности; навыками анализа привлекательности и экономической эффективности инновационных проектов; навыками оценки доходности проекта; навыками практической реализации инновационных проектов; методикой оценки эффективности инновационных проектов
Б1.В.ДВ.03.2	История развития машиностроения	ОК-2, ПК-7	Р7	- цикл исторического развития машиностроительной отрасли; - основные этапы развития машиностроения в России;	- определять преемственность технологий при производстве машиностроительных изделий	-проводить информационный поиск по проблеме
Б1.В.ДВ.04.1	Системы конечно-элементного анализа (САЕ-системы)	ОПК-2, ПК-2	Р1, Р3, Р8	- теоретические основы метода конечных элементов; - особенности реализации теоретических основ метода конечных элементов в САЕ - комплексах;	разрабатывать расчетные схемы для решения инженерных задач методом конечных элементов; включая САЕ - комплексы	навыками реализации расчетных схем в САЕ – комплексах
Б1.В.ДВ.04.2	САПР технологической оснастки	ОПК-3, ПК-12	Р6, Р8	- методы и средства автоматизации выполнения и оформления проектно- конструкторской документации; - общие требования к автоматизированным системам проектирования ТО;	- использовать компьютерные технологии и базы данных, пакеты прикладных программ управления проектами.	- навыками использования информационно – коммуникационных технологий, управления информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности.
Б1.В.ДВ.04.3	Правовые основы медико-социальной реабилитации	ОК-4, ПК-1	Р7	- основополагающие документы, относящиеся к правам инвалидов; - механизмы социальной адаптации	анализировать и осознанно применять нормы закона с точки зрения конкретных условий их реализации, использовать нормы позитивного социального поведения, использовать права адекватно законодательству	составлять необходимые заявительные документы, составлять резюме

Б1.В.ДВ.05.1	Производственная логистика	ОПК-3, ПК-3	Р6, Р8	- назначение, задачи и принципы производственной логистики - основные положения CALS/MIPI – технологий; - типы ресурсов предприятия и основные системы для управления ресурсами предприятия; - основные области применения PDM-систем; - принципы построения интегрированной информационной среды предприятия.	- составлять планы производства, закупок и продаж на уровне сводного, предварительного и подетального планирования. - управлять процессами хранения данных и документов; - проводить проверку конфигурации разрабатываемого изделия; - осуществлять действия, направленные на управление процессами жизненного цикла изделия.	- навыками применения информационно-коммуникационных технологий в производственном планировании на принципах логистики. - навыками в решении задач управления данными об изделиях, а также навыками информационного моделирования жизненного цикла изделий.
Б1.В.ДВ.05.2	Информационные технологии управления производством (CALS-технологии)	ОПК-3, ПК-2, ПК-3	Р1, Р3, Р6, Р8			- использовать средства автоматизации при проектировании и подготовке производства и составлять комплекты документов по проекту; - использовать инструментальные средства при разработке проектов; - разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов; - применять методы анализа вариантов проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального.
Б1.В.ДВ.06.1	САПР технологических процессов	ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15	Р2, Р5, Р6			- навыками разработки компьютерных моделей разрабатанных технологических процессов; - навыками применения проектных, конструкторских и технологических решений.
Б1.В.ДВ.06.2	Компьютерное управление технологическим оборудованием	ОПК-3, ПК-2, ПК-3	Р1, Р3, Р6, Р8			- применять пакеты прикладных программ управления проектами; - применять инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту; - пакеты прикладных программ для анализа, разработки и управления проектом.
Б2	Практики					- навыками применения пакетов прикладных программ управления проектами; - навыками применения инструментальных средств (пакеты прикладных программ) для решения инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту; - навыками применения прикладных программ для анализа, разработки и управления проектом.
Б2.В.01 (У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	ОПК-5, ОПК-6	Р5		- использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда; - основные правила общения и работы в коллективе.	- навыками соблюдения норм охраны труда на рабочем месте; - основными приемами работы в коллективе в качестве исполнителя.
Б2.В.02 (П)	Технологическая практика	ОПК-5, ОПК-6	Р1, Р3, Р5, Р6		- использовать правила техники безопасности на рабочем месте - распределять обязанности при организации работы в малых коллективах - осуществлять планирование работ по простому проекту	- навыками соблюдения норм охраны труда на рабочем месте - основными приемами работы в коллективе в качестве исполнителя. - системами САД для решения технических задач

Б2.В.03 (П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	ОПК-5, ОПК-6 ПК-2, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15	Р1, Р2, Р5, Р6	-классификацию инструментальных средств (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических задач -основные составляющие технического задания на изготовление изделия -информационные технологии, используемые при подготовке документации производственных процессов -модели производственных процессов и систем -методы анализа вариантов проектных, конструкторских и технологических решений -основные правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда -основные правила общения и работы в коллективе; -классификацию инструментальных средств (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических задач -основные составляющие технического задания на изготовление изделия -информационные технологии, используемые при подготовке документации производственных процессов -методы анализа вариантов проектных, конструкторских и технологических решений	-осуществлять планирование работ по простому проекту -определять ключевые этапы технологического процесса изготовления изделия -осуществлять выбор инструментальных средств -формализовать простейшие процессы -осуществлять выбор оптимального решения по алгоритму	-системами САД для решения технических задач -навыками составления комплекта документов производственного процесса -информационной технологией системы САД -навыками графического представления результатов расчета -методологией критического анализа вариантов
Б2.В.04 (П)	Преддипломная практика	ОПК-5, ОПК-6, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7 ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15	Р1, Р2, Р3, Р5, Р6	-основные правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда -основные правила общения и работы в коллективе; -классификацию инструментальных средств (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических задач -основные составляющие технического задания на изготовление изделия -информационные технологии, используемые при подготовке документации производственных процессов -методы анализа вариантов проектных, конструкторских и технологических решений	-использовать правила техники безопасности на рабочем месте -распределять обязанности при организации работы в малых коллективах -осуществлять планирование работ по простому проекту -определять ключевые этапы технологического процесса изготовления изделия -осуществлять выбор инструментальных средств -формализовать простейшие процессы -осуществлять выбор оптимального решения по алгоритму	-навыками соблюдения норм охраны труда на рабочем месте -основными приемами работы в коллективе в качестве исполнителя. -системами САД для решения технических задач -навыками составления комплекта документов производственного процесса -информационной технологией системы САД -навыками графического представления результатов расчета -методологией критического анализа вариантов
Б3	Государственная итоговая аттестация	Все компетенции	Все результаты обучения			
Б3.Б.01 (Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	Все компетенции	Все результаты обучения			
Б3.Б.02 (Д)	Защита выпускной квалификационной работы	Все компетенции	Все результаты обучения			

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	Социально-экономические аспекты развития машиностроения	3
Б1.Б.8	Экология	3
Б1.Б.9	Социология	2
Б1.Б.10	Русский язык и культура делового общения	2
Б1.Б.11	Математика	11
Б1.Б.12	Информатика	4
Б1.Б.13	Физика	5
Б1.Б.14	Физика	4
Б1.Б.15	Химия	3
Б1.Б.16	Теоретическая механика	4
Б1.Б.17	Теория и системы управления	3
Б1.Б.18	Теоретическая инноватика	5
Б1.Б.19	Системный анализ и принятие решений	6
Б1.Б.20	Компьютерные технологии в машиностроении	3
Б1.Б.21	Начертательная геометрия	4
Б1.Б.22	Инженерная графика	4
Б1.Б.23	Алгоритмы решения нестандартных задач	3
Б1.Б.24	Теория механизмов и машин	6
Б1.Б.25	Материаловедение	4
Б1.Б.26	Электротехника и электроника	4
Б1.Б.27	Безопасность жизнедеятельности	3
Б1.Б.28	Детали машин и основы конструирования	6
Б1.Б.29	Метрология, стандартизация и сертификация	4
Б1.Б.30	Технологии нововведений	3
Б1.Б.31	Прикладная механика	7
Б1.В.1	Введение в инноватику	6
Б1.В.2	Резание материалов и режущий инструмент	6
Б1.В.3	Аддитивные технологии	4
Б1.В.4	Оборудование машиностроительного производства	5
Б1.В.5	Основы программирования станков с ЧПУ	4
Б1.В.6	Проектирование и эксплуатация машиностроительного производства	5
Б1.В.7	Разработка инновационных проектов	5
Б1.В.8	Автоматизация управления инновационными проектами	5
Б1.В.9	Технология обработки концентрированными потоками энергии	3
Б1.В.10	Инновационные стратегии	4

Б1.В.11	Технология машиностроения	5
Б1.В.12	Управление инновационной деятельностью	6
	Элективные курсы по физической культуре	
Б1.В.ДВ.1.1	Основы нанотехнологий в машиностроении	7
Б1.В.ДВ.1.2	Введение в наноинженерию	7
Б1.В.ДВ.1.3	Основы социальной интеграции и когнитивного сопровождения образовательной деятельности	7
Б1.В.ДВ.2.1	САПР в машиностроении	5
Б1.В.ДВ.2.2	Информационные системы науки и образования	5
Б1.В.ДВ.3.1	Управление инновационными проектами	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.4.3	Правовые основы медико-социальной реабилитации	5
Б1.В.ДВ.5.1	Производственная логистика	6
Б1.В.ДВ.5.2	Информационные технологии управления производством (CALS-технологии)	6
Б1.В.ДВ.6.1	САПР технологических процессов	5
Б1.В.ДВ.6.2	Компьютерное управление технологическим оборудованием	5
Б2.В.01 (У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	3
Б2.В.02 (П)	Технологическая практика	3
Б2.В.03 (П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	3
Б2.В.04 (П)	Преддипломная практика	6
Б3.Б.01 (Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	3
Б3.Б.02 (Д)	Защита выпускной квалификационной работы	3
ФТД.01	Интернет вещей	1

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

4.1. Учебный план

Учебный план подготовки бакалавра по направлению подготовки 27.03.05 «ИННОВАТИКА» представлен в приложении 1.

4.2. Содержание ОПОП

Содержание ОПОП по направлению подготовки 27.03.05 «ИННОВАТИКА» 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 27.03.05 «ИННОВАТИКА» 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

Преддипломная практика

Программы практик представлены в приложении 3.

4.4. Программа государственной итоговой аттестации

Итоговая государственная аттестация выпускника программы 27.03.05 «ИННОВАТИКА» 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 молодёжной 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 молодёжной 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, пауэрлифтин. 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. Государственная Итоговая аттестация

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 бакалавра по направлению подготовки 27.03.05 «ИННОВАТИКА» <http://op.vlsu.ru/index.php?id=3039>
- приложение 2. Рабочие программы дисциплин, перечень аннотаций
<http://op.vlsu.ru/index.php?id=3039>
- приложение 3. Программы практик <http://op.vlsu.ru/index.php?id=3039>
- приложение 4. Методические указания по подготовке, оформлению и защите ВКР
<http://op.vlsu.ru/index.php?id=3039>
- 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

РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу

27.03.05 «Инноватика»

(Направление подготовки)

реализуемую в Федеральном Государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» (ВлГУ)

авторы В.В. Морозов, Е.А. Новикова

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) включает разделы:

- (1) общие положения с характеристиками основной образовательной программы и профессиональной деятельности выпускника;
- (2) учебный план;
- (3) рабочие программы дисциплин;
- (4) программы практики;
- (5) программы государственной итоговой аттестации.

Определены условия реализации ОПОП подготовки бакалавров по направлению 27.03.05 «Инноватика», отраженные в кадровом и материально-техническом обеспечении.

Цели ОПОП по направлению подготовки бакалавров 27.03.05 «Инноватика» полностью согласованы с миссией вуза и запросами потенциальных потребителей. Компетентностная модель выпускника отражает все требования ФГОС ВО по данному направлению, действующие профессиональные стандарты.

Рабочие программы базовых дисциплин, дисциплин вариативной части и дисциплин по выбору обучающегося построены по единой схеме. Программы содержат пояснительную записку с определением цели и задач дисциплины; общую трудоемкость дисциплины; результаты обучения; образовательные технологии; формы текущего контроля и промежуточной аттестации; учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины.

В ОПОП включены фонды оценочных средств для контроля уровня сформированности компетенций; критерии оценки промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости.

Образовательные технологии характеризуются не только общепринятыми формами обучения (лекции, семинары, практические и лабораторные занятия), но и интерактивными формами обучения (мастер-классы, дискуссии, игры и др.).

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 27.03.05 «Инноватика» в полной мере устанавливает уровень готовности выпускника к выполнению профессиональных задач. Ресурсное обеспечение ОПОП по данному направлению отвечает всем требованиям ФГОС ВО, а указанная среда вуза в полной мере обеспечивает гармоничное развитие личности выпускника по всем необходимым видам профессиональной деятельности. Нормативно-методическое обеспечение ОПОП по направлению 27.03.05 охватывает все аспекты системы оценки качества освоения обучающимися установленных стандартами необходимых компетенций.

Таким образом, основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки бакалавров 27.03.05 «Инноватика» полностью соответствует требованиям ФГОС ВО и может быть использована в учебном процессе ВлГУ.

Рецензент:

Директор

ООО «ПКС Центр», канд. техн.наук

Дата «15» «06» 2017



(подпись)

А.А. Смирнов

ПРОТОКОЛ

согласования целей и результатов обучения
основной профессиональной образовательной программы подготовки направления

27.03.05 «Инноватика»

разработчик ОПОП: кафедра ТМС ВлГУ

Результаты обучения	
Цель 1: Подготовка выпускников к производственно-технологической деятельности организации производства инновационного продукта; планирование и контроль процесса реализации проекта, в т.ч. с использованием информационно-коммуникационных технологий	
Р1	Способность применять нормативные документы по качеству, стандартизации в практической деятельности; использовать инструментальные средства для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, задач планирования, анализа, разработки, сопровождения проекта
Р3	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности и организации инновационных процессов, в том числе с использованием пакетов прикладных программ для обоснования экономических параметров проекта
Р6	Способность использовать информационные технологии и инструментальные средства при разработке проектов; разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов и систем, использовать средства автоматизации при проектировании и подготовке производства
Цель 2: Подготовка выпускников к проектно-конструкторской деятельности, в т.ч. в междисциплинарных областях, связанных с выбором, оптимизацией и разработкой технологий и конструкций изготовления продукта инновационных проектов.	
Р2	Способность разрабатывать проекты реализации инноваций, составлять комплект документов по проекту, применять методы анализа вариантов проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального
Р4	Способность анализировать проект (инновацию) как объект управления; определять стоимостную оценку основных ресурсов и затрат по реализации проекта, находить и принимать управленческие решения в области организации работ по проекту и нормированию труда, систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов
Р5	Способность осуществлять поиск нестандартных, креативных решений, обосновывать принятие технического решения с учетом экологических последствий их применения, соблюдения правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда; работе исполнителем в составе команды, организации работы малых коллективов исполнителей проекта
Р6	Способность использовать информационные технологии и инструментальные средства при разработке проектов; разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов и систем, использовать средства автоматизации при проектировании и подготовке производства
Цель 3: Подготовка выпускников к экономической деятельности по оценке эффективности инвестиций во внедрение и эксплуатацию новых наукоемких разработок, востребованных на отечественном и зарубежном рынке.	
Р3	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности и организации инновационных процессов, в том числе с использованием пакетов прикладных программ для обоснования экономических параметров проекта
Цель 4: Подготовка выпускников к организационно-управленческой деятельности, связанной с выполнением междисциплинарных проектов в профессиональной деятельности, в том числе к выполнению тактических задач по планированию и управлению процессами организации инновационного производства	

P4	Способность анализировать проект (инновацию) как объект управления; определять стоимостную оценку основных ресурсов и затрат по реализации проекта, находить и принимать управленческие решения в области организации работ по проекту и нормированию труда, систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов
P5	Способность осуществлять поиск нестандартных, креативных решений, обосновывать принятие технического решения с учетом экологических последствий их применения, соблюдения правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда; работе исполнителем в составе команды, организации работы малых коллективов исполнителей проекта
P6	Способность использовать информационные технологии и инструментальные средства при разработке проектов; разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов и систем, использовать средства автоматизации при проектировании и подготовке производства
Цель 5: Подготовка выпускников к эффективному использованию и интеграции знаний в области фундаментальных наук для решения исследовательских и прикладных задач применительно к профессиональной деятельности.	
P5	Способность осуществлять поиск нестандартных, креативных решений, обосновывать принятие технического решения с учетом экологических последствий их применения, соблюдения правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда; работе исполнителем в составе команды, организации работы малых коллективов исполнителей проекта
P6	Способность использовать информационные технологии и инструментальные средства при разработке проектов; разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов и систем, использовать средства автоматизации при проектировании и подготовке производства
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
P8	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, готовить презентации по результатам выполненной работы
Цель 6: Подготовка выпускников к самообучению и освоению новых профессиональных знаний и умений, непрерывному профессиональному самосовершенствованию.	
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
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
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

Директор
ООО «ПКС Центр», канд. техн.наук



А.А. Смирнов