МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

Одобрено решением
ученого совета школы
протокол
от 29.03.2018 № 7

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ А.Г. Беккер
подпись Ф.И.О.
«29» марта 2018 г.

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
по направлению
27.03.05 Инноватика
профиль
«Управление инновациями»

Владивосток
2018

Пояснительная записка

Настоящая программа разработана в соответствии приказом ректора Дальневосточного федерального университета от 27.11.2015 № 12-13-2285 «Об утверждении Положения о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», от 25.02.2016 № 12-13-275 «О внесении изменений в Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденное приказом от 27.11.2015 № 12-13-2285, от 01.06.2016 № 12-13-1040 «О внесении изменений в Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденное приказом от 27.11.2015 № 12-13-2285, от 08.11.2016 № 12-13-2136 «О внесении изменений в Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденное приказом от 27 ноября 2015 № 12-13-2285

1. Характеристика профессиональной деятельности выпускников.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает: инновационное развитие страны, регионов, территорий, отраслей и предприятий народного хозяйства, в том числе: 1) процессы инновационных преобразований; 2) инфраструктура инновационной деятельности; 3) информационное и технологическое обеспечение инновационной деятельности; 4) финансовое обеспечение инновационной деятельности; 5) инновационное предпринимательство.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата: производственно-технологическая; экспериментально-исследовательская.

2. Выпускник направления 27.03.05 «Инноватика» должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

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.

экспериментально-исследовательская деятельность:

- оценка коммерческого потенциала технологии, включая выполнение маркетинговых исследований и сбор информации о конкурентах на рынке новой продукции;
- выполнение логико-структурного анализа;
- сбор и анализ патентно-правовой и коммерческой информации при создании и выведении на рынок нового продукта.

3. Выпускник по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика в соответствии с целями программы бакалавриата и задачами профессиональной деятельности, должен обладать общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, которые формируются в результате освоения всего содержания программы бакалавриата.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

- способностью к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня (ОК-1);
- готовностью интегрироваться в научное, образовательное, экономическое, политическое и культурное пространство России и АТР (ОК-2);
- способностью проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности (ОК-3);
- способностью творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда (ОК-4);
- способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности (ОК-5);

- способностью понимать, использовать, порождать и грамотно излагать инновационные идеи на русском языке в рассуждениях, публикациях, общественных дискуссиях (ОК-6);

- владением иностранным языком в устной и письменной форме для осуществления межкультурной и иноязычной коммуникации (ОК-7);

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-8);

- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-9);

- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-10);

- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-11);

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-12);

- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-13);

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-14);

- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-15);

- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-16).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- 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 обосновывать 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 для организации инновационных процессов (ОПК-8).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать профессиональными компетенциями (ПК).

- способность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации в 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);

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

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

- способность организовать 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 ресурсов (ПК-7);

- способностью применять конвергентные и мультидисциплинарные знания, современные методы исследования и моделирования проекта с

использованием вычислительной техники и соответствующих программных комплексов (ПК-8);

- способностью использовать когнитивный подход и воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-9);

- способностью спланировать необходимый эксперимент, получить адекватную модель и исследовать её (ПК-10);

- способностью готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполнения работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов (ПК-11);

- способностью разрабатывать проекты реализации инноваций и 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);

- способностью выполнять работы по сопровождению информационного обеспечения и систем управления проектами (ПК-16);

- способностью ведения баз данных и документации по проекту (ПК-17).

4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания:

Паспорт фонда оценочных средств

государственной итоговой аттестации

Направление подготовки 27.03.05 Инноватика

Профиль «Управление инновациями»

Форма подготовки очная

№ п/п	**Код контролируемой компетенции (или её части)**	**Наименование Оценочного средства**
Выпускная квалификационная работа		
1	**ОК-1** способностью к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня	**ПР-9** Проект

№ п/п	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование Оценочного средства
2	**ОК-2** готовностью интегрироваться в научное, образовательное, экономическое, политическое и культурное пространство России и АТР	**ПР-9** Проект
3	**ОК-3** способностью проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности	**ПР-9** Проект
4	**ОК-4** способностью творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда	**ПР-9** Проект
5	**ОК-5** способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности	**ПР-9** Проект
6	**ОК-6** способностью понимать, использовать, порождать и грамотно излагать инновационные идеи на русском языке в рассуждениях, публикациях, общественных дискуссиях	**ПР-9** Проект
7	**ОК-7** владением иностранным языком в устной и письменной форме для осуществления межкультурной и иноязычной коммуникации	**ПР-9** Проект
8	**ОК-8** способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	**ПР-9** Проект
9	**ОК-9** способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	**ПР-9** Проект
10	**ОК-10** способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	**ПР-9** Проект
11	**ОК-11** способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	**ПР-9** Проект
12	**ОК-12** способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	**ПР-9** Проект
13	**ОК-13** способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	**ПР-9** Проект
14	**ОК-14** способностью к самоорганизации и самообразованию	**ПР-9** Проект
15	**ОК-15** способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	**ПР-9** Проект
16	**ОК-16** способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	**ПР-9** Проект
17	**ОПК-1** способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	**ПР-9** Проект
18	**ОПК-2** способностью использовать инструментальные средства	**ПР-9** Проект

№ п/п	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование Оценочного средства
	(пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту	
19	**ОПК-3** 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	**ПР-9** Проект
20	**ОПК-4** способностью обосновывать принятие технического решения при разработке проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения	**ПР-9** Проект
21	**ОПК-5** способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	**ПР-9** Проект
22	**ОПК-6** способностью к работе в коллективе; организации работы малых коллективов (команды) исполнителей	**ПР-9** Проект
23	**ОПК-7** способностью применять знания математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационные технологии в инновационной деятельности	**ПР-9** Проект
24	**ОПК-8** способностью применять знания истории, философии, иностранного языка, экономической теории, русского языка делового общения для организации инновационных процессов	**ПР-9** Проект
25	**ПК-1** способность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации в практической деятельности	**ПР-9** Проект
26	**ПК-2** способностью использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту	**ПР-9** Проект
27	**ПК-3** 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	**ПР-9** Проект
28	**ПК-4** способностью анализировать проект (инновацию) как объект управления	**ПР-9** Проект
29	**ПК-5** способностью определять стоимостную оценку основных ресурсов и затрат по реализации проекта	**ПР-9** Проект
30	**ПК-6** способность организовать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации работ по проекту и нормированию труда	**ПР-9** Проект
31	**ПК-7** способностью систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов	**ПР-9** Проект
32	**ПК-8** способностью применять конвергентные и мультидисциплинарные знания, современные методы исследования и моделирования проекта с использованием вычислительной	**ПР-9** Проект

№ п/п	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование Оценочного средства
	техники и соответствующих программных комплексов	
33	**ПК-9** способностью использовать когнитивный подход и воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	**ПР-9** Проект
34	**ПК-10** способностью спланировать необходимый эксперимент, получить адекватную модель и исследовать её	**ПР-9** Проект
35	**ПК-11** способностью готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполнения работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов	**ПР-9** Проект
35	**ПК-12** способностью разрабатывать проекты реализации инноваций и 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	**ПР-9** Проект
37	**ПК-13** способностью использовать информационные технологии и инструментальные средства при разработке проектов	**ПР-9** Проект
38	**ПК-14** способностью разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов и систем	**ПР-9** Проект
39	**ПК-15** способностью конструктивного мышления, применять методы анализа вариантов проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального	**ПР-9** Проект
40	**ПК-16** способностью выполнять работы по сопровождению информационного обеспечения и систем управления проектами	**ПР-9** Проект
41	**ПК-17** способностью ведения баз данных и документации по проекту	**ПР-9** Проект

Шкала оценивания компетенций по направлению Инноватика

Компетенция (содержание и код)	Шкала оценивания с критериями (уровни оцениванивания)
Общекультурные компетенции (ОК)	
ОК-1 - способностью к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня	**Пороговый уровень:** Студент знает методы организации практической и/или познавательной деятельности с целью повышения своей квалификации и мастерства
	Продвинутый уровень: Студент умеет демонстрировать навыки и свои возможности для получения положительных результатов; управлять знаниями для обеспечения своей конкурентоспособности; повышать свою квалификацию/опыт в соответствии с актуальными тенденциями конкретной области профессиональных знаний и возможностей
	Эталонный уровень:

	Показал владение навыками планирования самостоятельной деятельности, создания технологий презентаций собственной деятельности
ОК-2 - готовностью интегрироваться в научное, образовательное, экономическое, политическое и культурное пространство России и АТР	**Пороговый уровень:** Студент показал знание основных правил организационно-управленческих решений
	Продвинутый уровень: Студент продемонстрировал умение четко определять цели и задачи профессиональной деятельности
	Эталонный уровень: Показано владение методами анализа нестандартных условий и условий различных мнений при принятии организационно-управленческих решений
ОК-3 - способностью проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности	**Пороговый уровень:** Показал знание этических норм и основных моделей организационного поведения
	Продвинутый уровень: Продемонстрировал умение устанавливать конструктивные отношения в коллективе, работать в команде на общий результат
	Эталонный уровень: Владеет технологиями эффективной коммуникации
ОК-4 - способностью творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда	**Пороговый уровень:** Продемонстрировал знание структуры мирового рынка труда
	Продвинутый уровень: Умеет пользоваться результатами достижений науки и применять их в профессиональной деятельности
	Эталонный уровень: Студент показал владение навыками обобщения научной информации с учетом потребностей мирового рынка труда
ОК-5 - способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности	**Пороговый уровень:** Показал знание теоретических основ специального и инклюзивного образования, знание основ современных методов и средств
	Продвинутый уровень: Продемонстрировал умение осуществлять профессиональную деятельность на основе развитого профессионального мышления
	Эталонный уровень: Владеет навыками принятия решений и осуществлений профессиональной деятельности на основе развитого сознания, инновационного мышления и гражданской

	культуры
ОК-6 - способностью понимать, использовать, порождать и грамотно излагать инновационные идеи на русском языке в рассуждениях, публикациях, общественных дискуссиях	**Пороговый уровень:** Студент продемонстрировал знание основ изложения проектных решений в устной и письменной формах
	Продвинутый уровень: Были выявлены умения по основам формирования проектных решений и инновационных идей
	Эталонный уровень: Студент продемонстрировал навыки проектирования организационных действий, умение эффективно излагать инновационные идеи
ОК-7 - владением иностранным языком в устной и письменной форме для осуществления межкультурной и иноязычной коммуникации	**Пороговый уровень:** Выявлены знания конвенциональных правил речевого и профессионального общения в иноязычном социуме
	Продвинутый уровень: Выявлено умение реализовывать коммуникативные намерения в иноязычном социуме в соответствии с правилами и традициями межкультурного и профессионального общения с носителями изучаемого языка
	Эталонный уровень: Показано владение конвенциями речевого общения в иноязычном социуме, правилами и традициями межкультурного и профессионального общения с носителями изучаемого языка
ОК-8 - способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	**Пороговый уровень:** Студент знает базовые философские и социогуманитарные категории и концепции
	Продвинутый уровень: Умеет применять философские и социогуманитарные знания для изучения иных дисциплин учебного плана
	Эталонный уровень: Выявлены владения основами философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения
ОК-9 - способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	**Пороговый уровень:** Выявлены знания закономерностей и этапов исторического процесса, основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей России; основные события и процессы отечественной истории в контексте мировой истории
	Продвинутый уровень: Умение критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений
	Эталонный уровень: Владеет навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского государства и общества; места человека в историческом процессе и политической

	организации общества; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям России
ОК-10 - способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	**Пороговый уровень:** Выявлены знания базовых экономических понятий (спрос, предложение, цена, стоимость, товар, деньги, доходы, расходы, прибыль, риск, собственность, управление, рынок, фирма, государство), объективные основы функционирования экономики и поведения экономических агентов (законы спроса и предложения, принципы ценообразования, принцип ограниченной рациональности, принцип альтернативных издержек, принцип изменения ценности денег во времени); основные виды финансовых институтов (банк, страховая организация, брокер, биржа, негосударственный пенсионный фонд, центральный банк, агентство по страхованию вкладов, микрофинансовая организация, кредитный потребительский кооператив, ломбард) и финансовых инструментов (банковский вклад, кредит, договор страхования, акция, облигация, пластиковая карта, индивидуальный инвестиционный счет), основы функционирования финансовых рынков; сущность и составные части издержек производства, источники и способы оптимизации издержек и прибыли фирм; основы ценообразования на рынках товаров и услуг
	Продвинутый уровень: Выявлены умения использовать понятийный аппарат экономической науки для описания экономических и финансовых процессов; искать и собирать финансовую и экономическую информацию (цены на товары, валютные курсы, процентные ставки по депозитам и кредитам, уровень налогообложения, уровень зарплат при поиске работы); анализировать финансовую и экономическую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере личных финансов (сравнивать предлагаемые товары и услуги в координатах «цена – качество», предложения по депозитам, кредитам, другим финансовым продуктам, адекватность валютных курсов, предложения по зарплате); оценивать процентные, кредитные, курсовые, рыночные, операционные, общеэкономические, политические риски неблагоприятных экономических и политических событий для личных финансов
	Эталонный уровень: Выявлен хороший уровень владения навыками использования экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОК-11 - способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	**Пороговый уровень:** Знает основные права, свободы и обязанности человека и гражданина; правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в различных сферах деятельности; основные положения и нормы

	конституционного, гражданского, семейного, трудового, административного и уголовного права, методы и технологии принятия решений
	Продвинутый уровень: Выявлены умения защищать гражданские права; использовать нормативно-правовые знания в различных сферах деятельности, обосновывать техническое решение проекта
	Эталонный уровень: Выявлены владения навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах деятельности; навыками реализации и защиты своих прав, методами решения инновационных задач
ОК-12 - способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	**Пороговый уровень:** Знает нормы устной и письменной речи на русском языке; принципы выделения и использования функциональных стилей и логические основы построения речи и аргументации, а также принципы языкового оформления официально-деловых текстов в сфере информационных технологий; правила чтения иностранных слов, не менее 2000 лексических единиц
	Продвинутый уровень: Умеет логически верно, аргументировано, ясно строить устную и письменную речь и вести полемику; использовать возможности официально-делового стиля в процессе составления и редактирования документов в сфере информационных технологий; читать адаптированные тексты по специальности на иностранном языке.
	Эталонный уровень: Выявлены владение навыками создания на русском и иностранном языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов учебной и научной тематики реферативного характера, ориентированных на соответствующее направление подготовки
ОК-13 - способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	**Пороговый уровень:** Знает о приемах взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности, правилами и приемами самообразования
	Продвинутый уровень: Выявлено умение работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности, разрабатывать индивидуальную траекторию самообразования
	Эталонный уровень: Знает и владеет принципами функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов, основные правила и приемы самоорганизации и самообразования

ОК-14 - способностью к самоорганизации и самообразованию	**Пороговый уровень:** Владеет правилами и приемами самообразования при выполнении профессиональной деятельности, навыками работы в команде
	Продвинутый уровень: Умеет разрабатывать индивидуальную траекторию самообразования, применять способы командного взаимодействия, предусматривающего толерантное восприятие социальных, культурных и личностных различий
	Эталонный уровень: Владеет основными правилами и приемы самоорганизации и самообразования, способы работы в команде
ОК-15 - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	**Пороговый уровень:** Знает правила и технику выполнения физических упражнений для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
	Продвинутый уровень: Умеет выполнять физические упражнения, обеспечивающие полноценную деятельность в индивидуальном ее контексте
	Эталонный уровень: Владеет исходным (базовым) уровнем физической подготовки, обеспечивающим полноценную деятельность
ОК-16 - способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	**Пороговый уровень:** Знает о приемах оказания первой помощи пострадавшим в ЧС и экстремальных ситуациях, правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормами охраны труда
	Продвинутый уровень: Умеет применять способы оказания первой помощи, обеспечивать безопасные условия на рабочем месте
	Эталонный уровень: Владеет способами оказания первой помощи, теоретические основы безопасности жизнедеятельности при ЧС, нормативные документы по технике безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, нормы охраны труда
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
ОПК-1 - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом	**Пороговый уровень:** Показана способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры , историческими, экономическими, философскими и другими подходами для организации инновационных процессов, методами систематизации и обобщению информации по использованию и формированию ресурсов, навыками проектной и аналитической самостоятельной работы, методами обработки экспериментальных данных
	Продвинутый уровень:

основных требований информационной безопасности	Выявлены умения использовать информационно-коммуникационные технологии, информационные ресурсы и библиографические базы данных в решении профессиональных задач, использовать и/или применять основы знаний истории, философии, иностранного языка, экономической теории, русского языка делового общения для организации инновационных процессов, работать со специальной литературой фундаментального и прикладного характера и информационными источниками по использованию и формированию ресурсов, самостоятельно изучать научную литературу по тематике исследования и применять полученные знания на практике, спланировать необходимый эксперимент, получать адекватную модель и исследовать ее.
	Эталонный уровень: Выявлен хороший уровень владения информационно-коммуникационными технологиями, применяемыми для решения стандартных задач профессиональной деятельности, основы истории, философии, иностранного языка, экономической теории, русского языка делового общения для организации инновационных процессов, методы систематизации и обобщения информации по использованию и формированию ресурсов, методы поиска научно-технической информации по тематике исследования, основные методы планирования эксперимента и исследования модели
ОПК-2 - способностью использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту	**Пороговый уровень:** Показаны знания по пакетам прикладных программ (ППП) для решения прикладных инженерно-технических и технико- экономических задач, основы математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационных технологий в инновационной деятельности.
	Продвинутый уровень: Умеет решать инженерно-технические и технико-экономические задачи по проекту с использованием различных ППП, применять знания математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационных технологий в инновационной деятельности
	Эталонный уровень: В совершенстве владеет методами решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач по проекту с использованием ППП, методами математического, химического, физического анализа и информационными технологиями в инновационной деятельности
ОПК-3 - способностью использовать информационно-коммуникационные	**Пороговый уровень:** Знает основные информационно-коммуникационные технологии в деловой сфере деятельности, использования компьютера и глобальных компьютерных сетей для

технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности; использовать компьютерные технологии и базы данных, пакеты прикладных программ управления проектами	подготовки обзоров, отчетов и научных публикаций
	Продвинутый уровень: Показал навыки обрабатывать информацию с использованием ППП деловой сферы деятельности
	Эталонный уровень: В совершенстве владеет инструментальными средствами управления информацией
ОПК-4 - способностью обосновывать принятие технического решения при разработке проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения	**Пороговый уровень:** Выявлены знания основных информационно-коммуникационных технологии в деловой сфере деятельности, использования компьютера и глобальных компьютерных сетей для подготовки обзоров, отчетов и научных публикаций, нормативные документы по технике безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, нормы охраны труда , права, свободы и обязанности человека и гражданина; правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в различных сферах деятельности; основные положения и нормы конституционного, гражданского, семейного, трудового, административного и уголовного права
	Продвинутый уровень: Показаны навыки обрабатывать информацию с использованием ППП деловой сферы деятельности, обеспечивать безопасные условия на рабочем месте, защищать гражданские права; использовать нормативно-правовые знания в различных сферах деятельности
	Эталонный уровень: Владеет инструментальными средствами управления информацией, навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах деятельности; правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормами охраны труда, навыками реализации и защиты своих прав.
ОПК-5 - способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	**Пороговый уровень:** Студент знает нормативные документы по технике безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, нормы охраны труда, методы и технологии принятия решений, способы оказания первой помощи, теоретические основы безопасности жизнедеятельности при ЧС
	Продвинутый уровень: Показаны умения обеспечивать безопасные условия на рабочем месте, обосновывать техническое решение проекта, применять способы оказания первой помощи
	Эталонный уровень: Показаны особенности владения правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной

	безопасности и нормами охраны труда, методами решения инновационных задач, приемами оказания первой помощи пострадавшим в ЧС и экстремальных ситуациях
ОПК-6 - способностью к работе в коллективе; организации работы малых коллективов (команды) исполнителей	**Пороговый уровень:** Студен показал знание основных норм труда, основ организации работ по проекту, основы организации работы малых коллективов (команды) исполнителей, основы истории, философии, иностранного языка, экономической теории, русского языка делового общения для организации инновационных процессов
	Продвинутый уровень: Показано умение организовывать работу по проекту и нормировать труд, организовывать работу в коллективе и работу малых коллективов (команды) исполнителей, использовать и/или применять основы знаний истории, философии, иностранного языка, экономической теории, русского языка делового общения для организации инновационных процессов
	Эталонный уровень: Владеет способами организации работы исполнителей по проекту и навыками нормирования труда, современными моделями организации деятельности компании и может самостоятельно организовать процесс в одном подразделении; методиками и технологиями мотивации трудовой деятельности, регулирования конфликтов и трудовых споров, историческими, экономическими, философскими и другими подходами для организации инновационных процессов
ОПК-7 - способностью применять знания математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационные технологии в инновационной деятельности	**Пороговый уровень:** Показаны знания основ математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационных технологий в инновационной деятельности, пакеты прикладных программ (ППП) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач
	Продвинутый уровень: Студент умеет применять знания математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационных технологий в инновационной деятельности, решать инженерно-технические и технико-экономические задачи по проекту с использованием различных ППП
	Эталонный уровень: Показаны владение методами математического, химического, физического анализа и информационными технологиями в инновационной деятельности , методами решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач по проекту с использованием
ОПК-8 - способностью применять	**Пороговый уровень:** Студент показал знания основ истории, философии,

знания истории, философии, иностранного языка, экономической теории, русского языка делового общения для организации инновационных процессов	иностранного языка, экономической теории, русского языка делового общения для организации инновационных процессов, основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности, информационно коммуникационные технологии, применяемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности, основные нормы труда, основы организации работ по проекту
	Продвинутый уровень: Показаны умения использовать и/или применять основы знаний истории, философии, иностранного языка, экономической теории, русского языка делового общения для организации инновационных процессов, применять экономические знания в различных сферах жизнедеятельности, использовать информационно-коммуникационные технологии, информационные ресурсы и библиографические базы данных в решении профессиональных задач, организовывать работу по проекту и нормировать труд.
	Эталонный уровень: Владеет историческими, экономическими, философскими и другими подходами для организации инновационных процессов, навыками использования экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности, способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры , способами организации работы исполнителей по проекту и навыками нормирования труда
Профессиональные компетенции (ПК)	
ПК-1 - способность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации в практической деятельности	**Пороговый уровень:** Студент знает структуру и состав основных нормативных документов в области построения и внедрения систем менеджмента качества и стандарты ISO.
	Продвинутый уровень: Может проводить аудит и описывать структуру бизнес-процессов предприятия, разрабатывать внутренние нормативные документы (инструкций, положений, процедур), а также внедрять и контролировать системы управления качеством
	Эталонный уровень: Студент может пользоваться методами проведения аудита технологических, производственных и бизнес-процессов, а также навыками анализа полученных данных.
ПК-2 - способностью использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-	**Пороговый уровень:** Студент знает основные пакеты программного обеспечения по направлениям: CAD, CAE и финансовое моделирование.
	Продвинутый уровень: Студент показал базовые действия по разработке и оформлению технической документации, производить

экономических задач, планирования и проведения работ по проекту	элементарные инженерные расчеты и принимать обоснованные решения по оптимизации.
	Эталонный уровень: Студент обладает навыками разработки технической документации, связанной с профилем профессиональной деятельности.
ПК-3 - 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	**Пороговый уровень:** Показал начальные знания по информационно-коммуникационным технологиям и прикладным программ в сферах: маркетинг, управление инновационными проектами, математическое моделирование, систематизация и анализ данных, основы САПР и др.
	Продвинутый уровень: Показал умение работать с базами данных и пакетами прикладных программ для проведения аналитических и поисковых работ для выявления проблем и поиска решений.
	Эталонный уровень: Показал навыки владения современными методиками организации работ над проектами коммерциализации технологий с использованием прикладных программ и баз данных, в том числе открытых данных.
ПК-4 - способностью анализировать проект (инновацию) как объект управления	**Пороговый уровень:** Продемонстрированы принципы управления инновационными процессами и формализованные методы генерации и отбора идей, а также методы анализа и оптимизации принимаемых решений в условиях инновационного рынка.
	Продвинутый уровень: Показаны умения планировать необходимые последовательности действий, проводить сравнительную оценку вариантов реализации инновации и разрабатывать финансовые модели реализации проектов.
	Эталонный уровень: Показаны основы владения методами анализа привлекательности и экономической эффективности инновационных проектов и инструментальными средствами управления проектом на всех этапах его жизненного цикла.
ПК-5 - способностью определять стоимостную оценку основных ресурсов и затрат по реализации проекта	**Пороговый уровень:** Продемонстрированы знания теории и методов стоимостной оценки основных ресурсов и затрат по реализации проекта, структуру и содержание функциональных задач логистики и обеспечения проекта необходимым технологическим оборудованием и машинами.
	Продвинутый уровень: Студент умеет определять стоимостную оценку основных ресурсов и затрат по реализации проекта; применять основные инструменты реализации стратегии обеспечения проекта ресурсами; наиболее эффективно использовать

	оборотные средства предприятия по обеспечению ресурсами реализуемого проекта
	Эталонный уровень: Показал уверенный уровень владения методами стоимостной оценки основных ресурсов и затрат по реализации проекта; методами оптимизации закупочной, производственной, распределительной (сбытовой) деятельности, с позиции обеспечения проекта всеми необходимыми ресурсами; навыками проведения комплексной оптимизации деятельности по предприятия по реализации проекта коммерциализации технологии.
ПК-6 - способность организовать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации работ по проекту и нормированию труда	**Пороговый уровень:** Студент знает технологии и этапы подготовки и принятия управленческих решений; основные этапы стратегического управления и задачи стратегического управления инновационными организациями; особенности стратегического анализа внутренней среды инновационной организации/
	Продвинутый уровень: Студент показал уверенный уровень умений принимать управленческие решения, выбирать методы и технологии решения управленческих проблем при реализации инновационных проектов; проводить стратегический анализ общего и оперативного окружения инновационной организации; оценивать влияние стратегии на организационную структуру предприятия и его корпоративную культуру.
	Эталонный уровень: Студент может пользоваться методами и приемами анализа социально-экономических процессов сопровождающих реализацию проекта, а также принятия стратегических решений в области управления на уровне проекта и организации реализующей проект; навыками анализа стратегических альтернатив и выбора стратегии реализации инновационных проектов.
ПК-7 - способностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов	**Пороговый уровень:** Показаны навыки владения методами систематизации и обобщения информации по использованию и формированию ресурсов, этапы проектирования инноваций и методы управления проектом, виды презентаций, структуру планирования
	Продвинутый уровень: Показаны умения работать со специальной литературой фундаментального и прикладного характера и информационными источниками по использованию и формированию ресурсов, анализировать проект (инновацию) как объект управления, разработать и провести презентацию по результатам
	Эталонный уровень: Студент показал владение методами систематизации и обобщению информации по использованию и

	формированию ресурсов, методами анализа проекта (инновации), искусством проведения публичного выступления, ораторским искусством
ПК-8 - способностью применять конвергентные и мультидисциплинарные знания, современные методы исследования и моделирования проекта с использованием вычислительной техники и соответствующих программных комплексов	**Пороговый уровень:** Показаны знания методов исследования проекта (инновации) как объекта управления с использованием ЭВМ и программных комплексов
	Продвинутый уровень: Студент умеет разработать модель объекта исследования и проанализировать ее
	Эталонный уровень: Студент показал владение методами исследования проекта с использованием ЭВМ и программных комплексов
ПК-9 - способностью использовать когнитивный подход и воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	**Пороговый уровень:** Показаны знания методов поиска научно-технической информации по тематике исследования, информационно-коммуникационные технологии, применяемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности
	Продвинутый уровень: Студент умеет самостоятельно изучать научную литературу по тематике исследования и применять полученные знания на практике, использовать информационно-коммуникационные технологии, информационные ресурсы и библиографические базы данных в решении профессиональных задач
	Эталонный уровень: Показаны владения навыками проектной и аналитической самостоятельной работы, способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры
ПК-10 - способностью спланировать необходимый эксперимент, получить адекватную модель и исследовать её	**Пороговый уровень:** Студент показал знания основных методов планирования эксперимента и исследования модели, информационно-коммуникационные технологии, применяемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности
	Продвинутый уровень: Показаны умения спланировать необходимый эксперимент, получать адекватную модель и исследовать ее, использовать информационно-коммуникационные технологии, информационные ресурсы и библиографические базы данных в решении профессиональных задач
	Эталонный уровень: Показаны владения методами обработки экспериментальных данных, способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры

ПК-11 - способностью готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполнения работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов	**Пороговый уровень:** Студент показал знания этапов проектирования инноваций и методы управления проектом, состав затрат по реализации проекта и методы стоимостной оценки основных ресурсов и затрат, методы систематизации и обобщения информации по использованию и формированию ресурсов, виды презентаций, структуру планирования презентаций, основы составления отчетов по результатам выполненной работы
	Продвинутый уровень: Показан достаточный уровень по умению анализировать проект (инновацию) как объект управления, оценить затраты по реализации проекта и стоимость ресурсов по проекту, работать со специальной литературой фундаментального и прикладного характера и информационными источниками по использованию и формированию ресурсов, разработать и провести презентацию по результатам выполненной работы и уметь оформлять результаты исследований в виде статей и докладов
	Эталонный уровень: Студент владеет методами анализа проекта (инновации), методами определения стоимостной оценки проекта, методами систематизации и обобщению информации по использованию и формированию ресурсов, искусством проведения публичного выступления, ораторским искусством
ПК-12 - способностью разрабатывать проекты реализации инноваций и 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	**Пороговый уровень:** Студент продемонстрировал знание способов разработки проектов реализации инноваций с использованием ТРИЗ и др. теорий поиска нестандартных, креативных решений, формулировки технических заданий, средства автоматизации при проектировании и подготовке производства, комплект документов по проекту
	Продвинутый уровень: Студент показал владение навыками разрабатывать проекты реализации инноваций с использованием ТРИЗ и др. теорий поиска нестандартных, креативных решений, формулировать техническое задание, использовать средства автоматизации при проектировании и подготовке производства, составлять комплект документов по проекту
	Эталонный уровень: Показаны навыки по разработке проектов реализации инноваций с использованием ТРИЗ и др. теорий поиска нестандартных, креативных решений, формулированию технического задания, использования средств автоматизации при проектировании и подготовке производства, составления комплекта документов по проекту
ПК-13 - способностью использовать	**Пороговый уровень:** Студент показал назначение и специфику основных

информационные технологии и инструментальные средства при разработке проектов	информационных технологии и программного обеспечения в сфере маркетинга, автоматизации проектной, научной и производственной деятельности
	Продвинутый уровень: Показано умение применять инструментальные средства для разработки решений в сфере маркетинга, автоматизации проектной, научной и производственной деятельности
	Эталонный уровень: Студент в совершенстве владеет информационными технологиями и навыками использования инструментальных средств для разработки решений в сфере маркетинга, автоматизации проектной, научной и производственной деятельности.
ПК-14 - способностью разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов и систем	**Пороговый уровень:** Показаны знания современных методов математического и компьютерного моделирования
	Продвинутый уровень: Студент умеет анализировать и применять результаты математического моделирования научных, производственных и управленческих процессов систем
	Эталонный уровень: Студент владеет навыками разработки и использования математических моделей для описания, исследования и оптимизации производственных процессов, а также обеспечения конкурентоспособности продукции на стадии конструкторско-технологического обеспечения производства
ПК-15 - способностью конструктивного мышления, применять методы анализа вариантов проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального	**Пороговый уровень:** Показаны знания методов анализа вариантов проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального
	Продвинутый уровень: Студент умеет использовать общие правила по применению методов анализа вариантов проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального
	Эталонный уровень: Студент показал навыки конструктивного мышления, применения методов анализа вариантов проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального
ПК-16 - способностью выполнять работы по сопровождению информационного обеспечения и систем управления проектами	**Пороговый уровень:** Знает о методах анализа вариантов проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального
	Продвинутый уровень: Умеет пользоваться методами анализа вариантов проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального

	Эталонный уровень: Выявлен хороший уровень владение методами анализа вариантов проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального
ПК-17 - способностью ведения баз данных и документации по проекту	**Пороговый уровень:** Выявлены знания о систематизации и обобщении информации по использованию и формированию ресурсов
	Продвинутый уровень: Знает теорию, принципы и методы систематизации и обобщения информации по использованию и формированию ресурсов
	Эталонный уровень: Выявлен хороший уровень владения методами систематизации и обобщения информации по использованию и формированию ресурсов

Критерии оценки Выпускной квалификационной работы

Оценка	**отлично**	**хорошо**	**удовлетворительно**	**неудовлетворительно**
критерии	**Содержание критериев**			
Актуальность темы, новизна работы	Соответствует современным направлениям развития науки (техники) Является частью научных исследований кафедры Выполняется по заявке организации Выполняется впервые по новым направлениям исследований	Направлена на решение конкретной практической задачи по инновационной деятельности	Соответствует типовой тематике ВКР кафедры	—
Соответствие содержания теме, заданию	Четко сформулированы цель и задачи, направленные на решение проблемы. Структура и содержание работы соответствуют заданию Работа	Сформулированы цель и задачи Структура и содержание работы соответствуют заданию Работа выполнена с незначительными нарушениями графика	Цель и задачи сформулированы нечетко Имеются несоответствия содержания заданию Выполнена с нарушениям графика	Цель и задачи сформулированы нечетко Имеются значительные несоответствия содержания заданию Выполнена с нарушениям графика

Оценка	**отлично**	**хорошо**	**удовлетворительно**	**неудовлетворительно**
критерии	**Содержание критериев**			
	выполнена в соответствии с календарным графиком			
Степень изученности проблемы (теоретическая обоснованность работы)	Тема глубоко изучена на основании аналитического обзора достаточного количества информационных источников (>50, на все сделаны ссылки по тексту) и раскрыта посредством обобщения отечественного и зарубежного опыта. Технико-экономическое обоснование аргументировано, при выполнении всех разделов использованы ссылки на все действующие нормативные и методические документы, продемонстрировано знание естественнонаучных, фундаментальных дисциплин (для проектов)	Проблема изложена посредством систематизации точек зрения авторов информационных источников, выделены основные задачи по решению проблемы Имеются отдельные неточности в ссылках на источники информации или документы Для проектов – технико-экономическое обоснование аргументировано, при выполнении всех разделов использованы ссылки на все действующие нормативные и методические документы	Проанализировано недостаточное количество источников Обзор носит описательный (а не аналитический) характер технико-экономическое обоснование недостаточно аргументировано. Использованы не все действующие нормативные и методические документы	Поверхностный обзор недостаточного количества источников Использование недействующих Законодательных и нормативных документов

Оценка	**отлично**	**хорошо**	**удовлетворительно**	**неудовлетворительно**
критерии	**Содержание критериев**			
Системность работы, логическая взаимосвязь всех частей ВКР между собой и общей проблемой	Все части логически связаны В практических (проектных) частях решаются проблемы, обозначенные в теоретической и аналитической частях В заключении представлены результаты решения поставленных задач	Все части логически связаны В практических (проектных) частях решаются проблемы, обозначенные в теоретической и аналитической частях В заключении представлены результаты решения поставленных задач Имеются некоторые несоответствия, не носящие принципиального характера	Недостаточная глубина и обоснованность при выполнении одной из частей Фактического материал недостаточен и представлен без должного анализа В практических частях отсутствуют конструктивные решения Выводы не аргументированы	Все разделы выполнены поверхностно Задачи не решены Отсутствует фактический материал и конструктивные решения
Степень практической реализации результатов работы	Результаты выражены в виде разработанных планов по реализации инновационного проекта, принятых или рекомендованных к внедрению Результаты научных исследований представляют практический интерес, опубликованы или рекомендованы к опубликованию	Результаты выражены в виде разработанных планов по реализации инновационных проектов Результаты научных исследований представляют практический интерес	Результаты представлены отдельными фрагментами планов реализации инновационного проекта, несоответствующими предъявляемым требованиям	Отсутствуют разработанные планы по реализации проекта или в них содержатся принципиальные ошибки
Точность и грамотность представленных расчетов и графических	Полностью соответствует предъявляемым требованиям. Пройдена	Имеются отдельные неточности в расчетах, чертежах,	Значительное количество неточностей и ошибок, в том числе	Существенные ошибки в расчетах, графических и текстовых материалах

Оценка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
критерии	**Содержание критериев**			
работ, текстового материала. Общее оформление	проверка на антиплагиат, процент заимствования не превышает 40%.	оформлении. Пройдена проверка на антиплагиат, процент заимствования не превышает 40%.	грамматических Небрежное оформление работы. Пройдена проверка на антиплагиат, процент заимствования не превышает 40%.	Не выполнены требования к оформлению ВКР. Не пройдена проверка на антиплагиат, процент заимствования превышает 40%.
Экономическая и экологическая обоснованность решений	Представлены расчеты экономической эффективности решений , экологичности выполненных проектов (при необходимости и возможности)	Представлены элементы экономического обоснования	Отсутствуют экономические расчеты	Отсутствуют экономические расчеты
Самостоятельность при выполнении работы	Работа выполнена самостоятельно, проявлена инициатива и творческий подход к работе	Работа выполнена самостоятельно при регулярных консультациях руководителя	При выполнении работы требовалось постоянное вмешательство руководителя Материал заимствовался из других источников	Работа выполнялась не самостоятельно Отсутствуют экономические расчеты
Компетентность, проявленная на защите	Грамотное, логически правильное изложение доклада с соблюдением норм времени Быстрые, аргументированные и правильные ответы на все заданные вопросы Продемонстрировано знание задач в области	Грамотное, логически правильное изложение доклада с соблюдением норм времени Неполные или неправильные ответы на отдельные вопросы Продемонстрировано принципиальное знание задач в	Неуверенное выступление, чтение доклада по тексту Неправильные ответы на большинство заданных вопросов Слабое представление о задачах профессиональной деятельности	Неуверенное выступление, чтение доклада по тексту Принципиальные ошибки в ответах на заданные вопросы Незнание задач профессиональной деятельности

Оценка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
критерии	**Содержание критериев**			
	профессиональной деятельности и умение их решать	области профессиональной деятельности		

5. К итоговым аттестационным испытаниям, предназначенным для определения практической и теоретической подготовленности бакалавра к выполнению профессиональных задач, установленных государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 27.03.05 «Инноватика», относятся:

– государственный междисциплинарный экзамен по направлению (ГЭК);

– защита выпускной квалификационной работы (ВКР).

К итоговой государственной аттестации допускается лицо, завершившее в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлению подготовки ВО 27.03.05 Инноватика, приказом ректора ДВФУ (или другого уполномоченного лица).

6. Порядок подачи и рассмотрения апелляций (согласно Порядку проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденному приказом МОН РФ от 29.06.2015 № 636, Положению о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры ДВФУ).

Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения

Тема ВКР должна формулироваться таким образом, чтобы ответить на вопросы:

Что? – В формулировке темы должно содержаться наименование или раскрываться содержательная сущность инновации, подлежащей внедрению (освоению, продвижению на рынок).

Зачем? – Тема должна отражать основную цель разработки проекта, достигаемую при его реализации (введении в хозяйственный оборот).

Как? – Из предлагаемой формулировки темы должно быть ясно, каким образом достигается цель введения новшества (реализации) инновации, на основе каких подходов (методов) или при помощи каких технических (технологических, инструментальных и др.) средств обеспечивается реализация нововведения.

Кроме того, в теме ВКР должен указываться конкретный субъект инновационной деятельности (предприятие, организация, учреждение, регион, отрасль, кластер), на базе которого выполнен проект.

Направление №1 (Исследование и внедрение инновационных предложений на предприятии, субъекте)

Во ***введении*** должна быть отражена актуальность (потребности развития национальной экономики и/или заказчика проекта и др.) темы ВКР, цель и задачи его разработки, обоснование выбора предмета и объекта проектирования, а также теоретические и методические предпосылки выбора подходов (методов, инструментов) к проекту, ожидаемые результаты от его реализации, личный вклад автора в разработку и продвижение инновационного проекта. В случае если защищаемый проект был принят к реализации реально действующим (или созданным под проект) предприятием, во введении также отражаются результаты реализации (апробации, внедрения, освоения) инновации, заявленной в наименовании ВКР.

Основная часть ВКР состоит из 3 разделов.

1. Инжиниринг бизнес-процесса нововведения (техаудит производства, маркетинг рынка)

В ***1-м разделе*** должно содержаться унифицированное ***описание инновационной идеи***, включающее формальные данные о проекте и его разработчиках и формулировку бизнес-идеи проекта. Здесь же указывается субъект инновационного предпринимательства – организация (предприятие, учреждение и др.), на базе которой должна быть реализована бизнес-идея. Должно быть представлено ***обоснование выбора***, лежащего в основе разрабатываемой инновации. В этом разделе на основе анализа истории и современных тенденций технико-технологического и экономического развития отрасли, к которой относится разрабатываемый ВКР, обосновывается выбор объекта и предмета проектирования. Этот раздел раскрывает предмет и объект ВКР (вопрос «***Что?***»).

Раздел выполняется исходя из анализа материалов авторов разработки, являющейся основой инновационного проекта, публикаций, данных

собственных наблюдений исследований (включая материалы преддипломной практики) и анализа рынка, статистических данных и др. В этом разделе обязательно должны быть представлены экономико-математические модели, служащие доказательством правомерности осуществленного технологического выбора (S-образные кривые, кривые жизненного цикла, модели аппроксимации и др.). Кроме того, в данном разделе должны быть раскрыты отраслевые и макроэкономические особенности, определяющие условия и ограничения развития.

В результате разработки раздела осуществляется выбор инновации для реализации, который может порождаться как выявленными неудовлетворенными потребностями (давление рынка) и представлять собой проект разработки и выведения на рынок нового (модифицированного) продукта или услуги, так и новыми технологическими возможностями, обусловленными научно-техническим прогрессом и в этом случае включать в себя проект коммерциализации результатов научно-технической деятельности:

2. Планирование и организация инновационного процесса

В 2-м разделе ВКР необходимо определить все потребности для реализации инновационного процесса и подходы к их удовлетворению, представить ***детальное обоснование и разработку проектных решений***, выбор которых обоснован в 1 разделе с учетом потребностей инновационного процесса:

Результаты анализа внешнего окружения: SWOT-, STEP-, GAP-анализов.

Обоснование организационных аспектов-процедур постановки на производство (непосредственно на действующем предприятии (участке, цехе), в дочерних компаниях, технопарках, технико-внедренческих зонах), инжиниринга / реинжиниринга бизнес-процессов, организационные мероприятия по продвижению и выведению на рынок.

Разработка структуры и декомпозиции работ.

Моделирование и анализ инновационного процесса с использованием программных средств системной динамики IThink и других информтехнологий : пакета PROJECT EXPERT и технологии SADT (пакета BP-Win)….

Расчет и обоснование трудоемкости проведения работ по продвижению новшеств в организациях инфраструктуры, при постановке на производство, в процессе вывода (выхода) на рынок.

Календарное планирование перечня и продолжительности мероприятий и процедур продвижения нововведения.

Разработка предложений по формированию организационных структур управления инновационным проектом автора.

Оформление организационной производственной документации для процедур введения новшества, включая бизнес-процессы, логистические потоки: организационной модели (органиграмм), дерева целей и решений, системно-динамических моделей, системы норм и нормативов, календарного плана/сетевого графика производства.

Этот раздел раскрывает владение методами дипломного проектирования (вопрос «***Зачем?***»).

Объем раздела не должен превышать 30% общего объема дипломного проекта.

3. Экономика нововведения и управление инновационным процессом

В ***3-м разделе*** должна быть представлена разработка экономико-управленческих аспектов процесса реализации, освоения (внедрения) нововведения:

Расчет и обоснование себестоимости (составление калькуляций, смет) и цены (сводный расчет) новой продукции и/или услуг по сопровождению процесса введения новшества в производство и продвижения на рынок.

Инвестиционное проектирование: составление бюджетов затрат и доходов, расчет денежных потоков, показателей NPV, IRR, To… Составление финансового плана по результатам инвестиционного проектирования.

Анализ, оценка и регулирование чувствительности финансовых показателей проекта к изменению значимых факторов.

Оценка рыночной стоимости исключительных прав на РИД – «интеллектуальной собственности»: ставки роялти, цены лицензии (в любом случае), других значимых для проекта видов стоимости.

Обоснование мероприятий и процедур их проведения по применению конкретных технологий введения новшества, рекомендуемых автором для координации взаимодействий участников: в процессе бенчмаркинга, трансфера РИД, фандрайзинга (поиска спонсорских средств), лизинга, аутсорсинга, субконтрактинга, франчайзинга (концессии), бизнес-инкубирования малых инновационных предприятий, инжиниринга, реинжиниринга и инфраструктурному сопровождению (обеспечению, поддержке) введения новшества по договорам с использованием услуг инфраструктурных объектов (центров трансфера, маркетинговых агентств, бизнес-инкубаторов, инновационных и логистических центров, технопарков,

технико-внедренческих зон, непосредственно на предприятиях, в организациях) в соответствии со стадиями инновационного процесса.

Анализ и оценка рисков, мероприятия и процедуры по их минимизации.

Результаты расчета показателей эффективности проекта: экономической (с точки зрения минимизации затрат), коммерческой (с точки зрения доходности), бюджетной (поступлений средств в различные бюджеты в виде налогов и отчислений во внебюджетные фонды), интегральной (приростные показатели).

Оформление экономической и управленческой документации по инновационному процессу введения РИД в хозяйственный оборот: таблиц, графиков, управленческого регламента (карты, структурно-логической схемы…), проектной декларации, паспорта инновации, аннотации инновационного проекта, анкеты ИП… инвестиционного меморандума, ТЭП инновационного проекта.

Этот раздел продолжает ответ на вопрос «***Как?***», в т.ч.: организационно-управленческие изменения (совершенствование структуры, функций, процессов, методов и др. элементов управления); организационно-правовой формы, обоснование особых положений устава – для вновь учреждаемых предприятий; порядок использования и формы уплаты платежей за объекты интеллектуальной собственности, особые договорные отношения с поставщиками и партнерами по бизнесу; порядок ведения учета); информационное сопровождение инновационного процесса, включая обоснование структуры и функциональных возможностей программно-технического комплекса, системы аналитических показателей контроля за технологическими процессами и др.; финансово-экономические аспекты, включая формы и методы инвестирования, проектирования денежных потоков, прогнозирования финансовых результатов внедрения (освоения, реализации) инноваций.

Объем 3-го раздела не должен превышать 30% общего объема дипломного проекта.

Заключение

В ***Заключении*** должны быть приведены основные выводы и результаты дипломного проектирования, а также анализ соответствия материалов проекта требованиям задания, в том числе удовлетворение потребностей заказчиков и потребителей; перспективы реализации проекта или его частей; заключение о целесообразности и возможности продолжения работы по теме ВКР.

К результатам резюмирующего социального анализа относят определение пригодности проекта для его пользователей и приемлемости для региона; оценка социально-культурных и демографических характеристик населения, затрагиваемого проектом, его влияние на

изменения количества и структуры рабочих мест; условий труда и бытовых условий; предложения по ориентации на внешние рынки.

Ввиду широкого спектра работ, процедур проведения этих мероприятий и процедур, в ВКР должна быть обоснована детальная проработка тех из них, которые, по мнению автора, наиболее значимы для конкретной управленческой ситуации в разрабатываемом инновационном проекте.

Направление № 2. (Разработка инновационного решения для улучшения процессов, деятельности)

Во введении необходимо отразить следующее:

обоснование выбора темы, ее актуальность;

характеристику степени разработанности темы в отечественной и зарубежной науке;

основную цель и задачи работы;

объект и предмет исследования;

научную новизну (если есть);

методы исследования;

характеристику практической значимости исследования;

представление структуры работы.

Цель работы определяет, для чего проводится исследование, что планируется получить в результате. Достижение цели бакалаврской работы ориентирует студентов на решение выдвинутой проблемы в двух основных направлениях – теоретическом и прикладном.

Задачи работы представляют собой способы достижения поставленной цели. Это этапы, на каждом из которых производится та или иная исследовательская операция (изучение литературы, сбор эмпирических данных, их анализ, построение классификаций, разработка методик и их реализация).

Объект исследования – это то, на что направлен процесс познания.

Предмет исследования – это наиболее значимые с теоретической или практической точки зрения свойства, стороны, проявления, особенности объекта, которые подлежат непосредственному изучению. Это угол зрения на объект, аспект его рассмотрения, дающий представление о том, что конкретно будет изучаться в объекте, как он будет рассматриваться, какие новые отношения, свойства, функции будут выявляться.

В основной части бакалаврской работы должно быть полно и систематизировано изложено состояние вопроса, которому посвящено данное исследование. Предметом анализа выступают новые идеи, проблемы, возможные подходы к их решению, результаты предыдущих исследований, а

также возможные пути достижения поставленных цели и задач. Завершить основную часть желательно обоснованием выбранного направления работы.

Основная часть состоит, как правило, из двух–трех глав, каждая из которых делится на параграфы в зависимости от темы исследования и его целей. В каждой главе должно быть не менее двух параграфов. Объем параграфа должен составлять не менее 8–10 страниц.

Основная часть работы состоит из теоретической (методологической) и практической (аналитической и проектной) составляющей.

В теоретической части проявляется умение студента систематизировать существующие разработки и теории по данной проблеме, критически их осмысливать, выделять существенное, оценивать опыт других исследователей, определять главное в изученности темы с позиций современных подходов, аргументировать собственное мнение. Поскольку в бакалаврской работе изучается определенная тема, то обзор работ предшественников следует делать только по вопросам выбранной темы. В обзоре литературы не нужно излагать все, что стало известно студенту из прочитанного и имеет лишь косвенное отношение к его работе.

При изложении спорных вопросов необходимо приводить мнения различных авторов. Если в работе критически рассматривается точка зрения какого-либо автора, при изложении его мысли следует приводить цитаты: только при этом условии критика может быть объективной. Обязательным при наличии разных подходов к решению изучаемой проблемы является сравнение рекомендаций, содержащихся в действующих инструктивных материалах и работах различных авторов. Только после проведения сравнения следует обосновать свое мнение по спорному вопросу и выдвинуть соответствующие аргументы.

Теоретическая часть является обоснованием будущих разработок, так как позволяет выбрать методологию и методику всестороннего анализа проблемы.

Практическая (аналитическая) часть работы должна содержать общее описание объекта исследования, анализ изучаемой проблемы, а также фактические данные, обработанные при помощи современных методик и представленные в виде аналитических выкладок. Кроме того, должны быть приведены расчеты отдельных показателей, используемых в качестве характеристик объекта. В практической части также проводится обоснование последующих разработок. От полноты этой части зависит глубина и обоснованность предлагаемых мероприятий.

Практическая (проектная) часть работы – разработка рекомендаций и мероприятий по решению изучаемой проблемы (например, разработка стратегии развития предприятия, разработка плана маркетинговой стратегии),

а также подтвержденный расчетами анализ результатов использования предложенных мер или обоснование предполагаемых результатов (необходимо представить возможный эффект от предлагаемых в работе мероприятий).

В бакалаврской работе каждая глава должна заканчиваться выводами.

результатов поставленным целям и задачам исследования.

В заключении выпускной квалификационной работы отражаются следующие аспекты:

актуальность изучения проблемы в целом или ее отдельных аспектов;

целесообразность применения тех или иных методов и методик;

сжатая формулировка основных выводов, полученных в результате проведения исследования.

Направление № 3. (Самостоятельная разработка инновационного решения для создания собственного бизнеса)

ВКР как самостоятельная инженерная разработка является квалификационной работой конкретного студента, подводящей итог изучения всех базовых модулей профессиональной подготовки – инженерных, экономических и управленческих дисциплин. Разработанные в ВКР инженерные проблемы отражают уровень подготовленности будущего специалиста по управлению инновациями как специалиста, овладевшего знаниями теории, основными направлениями развития сферы инновационной деятельности и умеющего руководствоваться ими при решении практических задач для реальных объектов нововведений, видеть перспективы развития отраслей, вести исследования с применением современных методов, использовать моделирование.

При разработке дипломного проекта с элементами научных исследований целесообразно:

использование материалов ранее выполненных студентом научных исследований;

реализация методологии исследований этапов жизненного цикла объекта исследования в процессе разработки отдельных разделов ВКР.

Во введении необходимо отразить следующее:

обоснование выбора темы, ее актуальность;

характеристику степени разработанности темы в отечественной и зарубежной науке;

основную цель и задачи работы;

объект и предмет исследования;

научную новизну (если есть);

методы исследования;

характеристику практической значимости исследования;

представление структуры работы.

Первый раздел. Решение сформулированных задач с обязательным представлением рассмотренных вариантов технических решений, формализованных, структурных и иных моделей проекта, создаваемых с использованием соответствующего аппарата и инструментальных средств, их сравнительной оценки и технико-экономическим обоснованием выбранного варианта.

Подготовка технического решения для защиты прав интеллектуальной собственности.

Второй раздел. Правовое обеспечение нововведения (Экспертиза исключительных прав на РИД и отношений (собственности) участников ИП по владению, распоряжению, использованию):

Идентификация прав на результаты интеллектуальной деятельности – РИД

Обоснование мероприятий по регистрации РИД в формате авторских прав и ноу-хау (в любом случае), ОИС, НМА и по процедурам их охраны.

Обоснование значимых аспектов хозяйственного права: договоров на отчуждение исключительных интеллектуальных прав для последующего использования РИД, макетов, опытных образцов, документации партнерами по инновационному процессу, либо лицензионных соглашений на передачу (трансфер) и распространение (диффузию) информации и документации, предоставления права пользования РИД владельца.

Обоснование организационно-правовых аспектов создания опытного участка на предприятии (ОУ), дочерней компании (ООО+) или самостоятельного малого наукоемкого бизнеса на основе разрабатываемого проекта (НП, ИП).

Разработка рекомендаций по обеспечению и защите прав потребителей в сфере новой продукции и/или услуг.

Объем раздела не должен превышать 15% общего объема дипломного проекта.

Третий раздел. **Экономическая часть**.

В разделе должны быть показаны знания, умения и навыки в области управления финансовыми ресурсами проекта.

Раздел должен содержать анализ бюджета инновационного проекта, разрабатываемого в рамках ВКР:

Расчет себестоимости товара или услуги, разработанной в рамках проекта;

Обоснование цены товара или услуги;

Планируемый поток доходов;

Планируемый поток расходов;

Анализ точки безубыточности;

Анализ риска проекта.

В ходе написания раздела могут быть использованы программные продукты (MS Project, Project Expert).

Заключение. Общие выводы по ВКР.

Защита выпускной квалификационной работы проводится в устной форме, доклад основных положений ВКР, обоснований выводов и предложений студенту отводится не более 15 минут. После доклада студент обязан ответить на заданные вопросы.

Тематики ВКР предлагаются профессорско-преподавательским составом, согласовываются с заведующим кафедрой и руководителем ОП и утверждаются на заседании кафедры ежегодно в срок до 15 сентября, после чего передаются студентам.

Студенту предоставляется право выбора темы ВКР на основе утвержденных тематик. Студент также может предложить для ВКР инициативную тему, на основе заявки от предприятия-потребителя. При условии, что тема соответствует требованиям основной образовательной программы по направлению подготовки ВО 27.03.05 Инноватика и согласованию с руководителем ОП и руководителем ВКР, данная тема выносится на заседание кафедры, для последующего утверждения.

Закрепление за студентом руководителя ВКР и темы выпускной квалификационной работы оформляется на основе заявления студента, согласованное с руководителем ВКР, руководителем ОП и заведующим выпускающей кафедры в срок до 01 октября текущего года.

Проект ВКР проходит обязательную экспертизу на наличие заимствований (плагиата) с использованием модуля «SafeAssing» интегрированной платформы электронного обучения (LMS) Blackboard ДВФУ.

<u>Ответственность за содержание выпускной квалификационной работы, достоверность всех приведенных данных несет студент – автор работы.</u>

Завершенная выпускная квалификационная работа, подписанная студентом и консультантами (если они были назначены), представляется руководителю ВКР для составления отзыва на работу

Заведующий кафедрой на основании протокола заседания кафедры о допуске студента к защите, проведенного не позднее, чем за две недели до

даты защиты, делает соответствующую запись на обороте титульного листа работы

Оценка ВКР выносится членами Государственной экзаменационной комиссии на закрытом заседании. Комиссией принимается во внимание результаты по оценке защиты каждого члена комиссии и выставляется по среднеарифметическому значению по полученным результатам.

Оценки ВКР объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания комиссии.

По результатам итоговой аттестации выпускников Государственная экзаменационная комиссия по защите выпускных квалификационных работ принимает решение о присвоении квалификации по направлению 27.03.05 Инноватика и о выдаче диплома о высшем образовании.

Составитель: *к.т.н., доцент Соловьев Денис Борисович* _____

Программа государственной итоговой аттестации обсуждена на заседании кафедры Инноватики, качества, стандартизации и сертификации, протокол №18 от 28.12.2017 г.