Подписано и утверждено в СЭД 14.09.2018ИД задачи 1228323

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

Институт естественных наук

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ С.Т.Князев
«___» _____ 2016 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИК

Перечень сведений о программе практик	**Учетные данные**
Образовательная программа Управление исследованиями и разработками	**Код ОП** 27.03.05/01.02
Направление подготовки Инноватика	**Код направления и уровня подготовки** 27.03.05
Уровень подготовки Бакалавриат	
ФГОС ВО	**Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО**: 11.08.2016, приказ № 1006

Екатеринбург, 2016

Программа практик составлена авторами:

№	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Бабушкин А.Н.	д.ф.м.н., профессор	зав. кафедрой	физики низких температур	
2	Кандрина Ю.А.	к.ф.м.н.	доцент	физики низких температур	
3	Рягин Ю.А.		доцент	физики низких температур	

Руководитель образовательной программы (ОП) А.Н. Бабушкин

Рекомендовано учебно-методическим советом института естественных наук

Председатель учебно-методического совета Е.С. Буянова
Протокол № 51 от 07.10.2016 г.

Согласовано:
Дирекция образовательных программ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИК

1.1. Аннотация практик

Учебный план бакалавриата по направлению подготовки 27.03.05 «Инноватика» согласно ФГОС ВО предусматривает учебную и производственную практики, в том числе преддипломную практику.

Типы учебной практики:

- практика по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способ проведения учебной практики: Стационарная.

Типы производственной практики:

- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Способ проведения производственной практики: Стационарная.

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности проводится с целью закрепление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков в аналитической и научно-исследовательской работе, а также навыков самостоятельной работы в составе творческого коллектива.

Задачами учебной практики являются: ознакомление обучающегося с основами проведения и аналитических работ; ознакомление с основами организации работы лабораторий в области сертификации продукции; ознакомление с правилами оформления технической документации; получение навыков проведения обработки полученных результатов.

Целью **практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности** является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков в научно-исследовательской работе, подготовке технической документации, а также навыков самостоятельной работы в производственном или научно-исследовательском коллективе.

Целью **преддипломной практики** является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков, сбор и систематизация материала для выпускной квалификационной работы , подготовка результатов к представлению в Государственную аттестационную комиссию для защиты.

Практика направлена на достижение следующих результатов обучения:

РО-01: Осуществлять в рамках организационно-управленческой и экспериментально-исследовательской деятельности подготовку отдельных разделов планов научных исследований и разработок

РО-02: Выбирать при осуществлении организационно-управленческой и экспериментально-исследовательской деятельности методы решения отдельных задач, участвовать в обсуждении, интерпретации полученных результатов, готовить разделы отчетов в рамках поручений руководителя

РО-03: Анализировать в рамках организационно-управленческой и экспериментально-исследовательской деятельности отдельные проблемы инновационного развития предприятия (территории), участвовать в разработке разделов предлагаемых технических решений

РО-04: Осуществлять в рамках организационно-управленческой и экспериментально-исследовательской деятельности профессиональную коммуникацию на родном и иностранном языке с использованием современных информационных технологий

РО-05: Руководить в рамках организационно- управленческой и экспериментально-исследовательской деятельности малыми группами исполнителей при решении стандартных задач профессиональной деятельности
РО-06: Владеть основами авторского права, принципами организации охраны интеллектуальной собственности

1.2. Структура практик, их сроки и продолжительность

№ п/п	Виды и типы практик	Номер учебного семестра	Объем практики	
			в неделях	в з.е.
1.	**Учебная практика**			
1.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	6	2	3
2.	**Производственная практика**			
2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	7	4	6
2.2	Преддипломная практика	8	4	6
		Итого:	10	15

1.3. Базы практик, форма и способы проведения практик

№ п/п	Виды и типы практик	Форма проведения практики	Способ проведения практики, база практики
1.	**Учебная практика**		
1.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	**дискретно**	Стационарная Учебная практика проводится: в лабораториях кафедр Института естественных наук; в УЦКП «Современные нанотехнологии»: в отделах и лабораториях НИИ физики и прикладной математики; в организациях-партнерах (институтах и учреждениях УрО РАН, на малых инновационных предприятиях, промышленных предприятиях наукоемкой направленности).
2.	**Производственная практика**		
2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	**дискретно**	Стационарная Производственная практика проводится: в лабораториях кафедр Института

			естественных наук; в УЦКП «Современные нанотехнологии»: в отделах и лабораториях НИИ физики и прикладной математики; в организациях-партнерах (институтах и учреждениях УрО РАН, на малых инновационных предприятиях, промышленных предприятиях наукоемкой направленности).
2.2	Преддипломная практика	**дискретно**	Стационарная Преддипломная практика проводится: в лабораториях кафедр Института естественных наук; в УЦКП «Современные нанотехнологии»: в отделах и лабораториях НИИ физики и прикладной математики; в организациях-партнерах (институтах и учреждениях УрО РАН, на малых инновационных предприятиях, промышленных предприятиях наукоемкой направленности).

1.4. Процедура организации практик

Порядок планирования, организации и проведения практик, структура и форма документов по организации практик и их аттестации сформулированы в утвержденном в УрФУ приказом ректора от 05.09.2016 г. №675/03, в «Положении о порядке организации и проведения практик» (СМК-ПВД-7.5.3-01-91-2016).

1.5. Планируемые результаты прохождения практик

Результатом прохождения практики является формирование у студента предусмотренных ОХОП результатов обучения ОП и составляющих их компетенций.

№ п/п	Виды и типы практик	Результаты обучения
1.	**Учебная практика**	
1.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	**РО-01: Осуществлять в рамках организационно-управленческой и экспериментально-исследовательской деятельности подготовку отдельных разделов планов научных исследований и разработок** ОК-3: способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах жизнедеятельности; ОК-4: способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;

		ОК-7: способность к самоорганизации и самообразованию; ОПК-1: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; ОПК-2: способность использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту; ОПК-3: способность 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-4: способность обосновывать принятие технического решения при разработке проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения; ПК-4: способность анализировать проект (инновацию) как объект управления; ПК-5: способность определять стоимостную оценку основных ресурсов и затрат по реализации проекта; ПК-7: способность систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов; ПК-8: способность применять конвергентные и мультидисциплинарные знания, современные методы исследования и моделирования проекта с использованием вычислительной техники и соответствующих программных комплексов; ПК-9: способность использовать когнитивный подход и воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; ПК-10: способность спланировать необходимый эксперимент, получить адекватную модель и исследовать ее; ДОПК-3: способность разрабатывать оптимальные методы исследований на данном предприятии; ДОПК-4: владеть навыками разработки инновационных решений в научных учреждениях и на промышленных предприятиях. **РО-02: Выбирать при осуществлении организационно-управленческой и экспериментально-исследовательской деятельности методы решения отдельных задач, участвовать в обсуждении, интерпретации полученных результатов, готовить разделы отчетов в рамках поручений руководителя** ОК-3: способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах жизнедеятельности; ОК-5: способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; ОК-6: способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия; ОПК-1: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-

		коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; ОПК-2: способность использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту; ОПК-3: способность 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-4: способность обосновывать принятие технического решения при разработке проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения; ПК-4: способность анализировать проект (инновацию) как объект управления; ПК-5: способность определять стоимостную оценку основных ресурсов и затрат по реализации проекта; ПК-7: способность систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов; ПК-8: способность применять конвергентные и мультидисциплинарные знания, современные методы исследования и моделирования проекта с использованием вычислительной техники и соответствующих программных комплексов; ПК-9: способность использовать когнитивный подход и воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; ПК-11: способность готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов. ДПК-1: способность оценивать эффективность разработанных технологий; ДОПК-2: способность использовать методы стандартизации и сертификации; ДОПК-3: способность разрабатывать оптимальные методы исследований на данном предприятии; ДОПК-4: владеть навыками разработки инновационных решений в научных учреждениях и на промышленных предприятиях.
2.	**Производственная практика**	
2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	**РО-01: Осуществлять в рамках организационно-управленческой и экспериментально-исследовательской деятельности подготовку отдельных разделов планов научных исследований и разработок** ОК-3: способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах жизнедеятельности; ОК-4: способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности; ОК-7: способность к самоорганизации и самообразованию; ОПК-1: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-

		коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; ОПК-2: способность использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту; ОПК-3: способность 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-4: способность обосновывать принятие технического решения при разработке проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения; ПК-4: способность анализировать проект (инновацию) как объект управления; ПК-5: способность определять стоимостную оценку основных ресурсов и затрат по реализации проекта; ПК-7: способность систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов; ПК-8: способность применять конвергентные и мультидисциплинарные знания, современные методы исследования и моделирования проекта с использованием вычислительной техники и соответствующих программных комплексов; ПК-9: способность использовать когнитивный подход и воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; ПК-10: способность спланировать необходимый эксперимент, получить адекватную модель и исследовать ее; ДОПК-3: способность разрабатывать оптимальные методы исследований на данном предприятии; ДОПК-4: владеть навыками разработки инновационных решений в научных учреждениях и на промышленных предприятиях. **РО-02: Выбирать при осуществлении организационно-управленческой и экспериментально-исследовательской деятельности методы решения отдельных задач, участвовать в обсуждении, интерпретации полученных результатов, готовить разделы отчетов в рамках поручений руководителя** ОК-3: способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах жизнедеятельности; ОК-5: способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; ОК-6: способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия; ОПК-1: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; ОПК-2: способность использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инже-

		нерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту; ОПК-3: способность 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-4: способность обосновывать принятие технического решения при разработке проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения; ПК-4: способность анализировать проект (инновацию) как объект управления; ПК-5: способность определять стоимостную оценку основных ресурсов и затрат по реализации проекта; ПК-7: способность систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов; ПК-8: способность применять конвергентные и мультидисциплинарные знания, современные методы исследования и моделирования проекта с использованием вычислительной техники и соответствующих программных комплексов; ПК-9: способность использовать когнитивный подход и воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; ПК-11: способность готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов. ДПК-1: способность оценивать эффективность разработанных технологий; ДОПК-2: способность использовать методы стандартизации и сертификации; ДОПК-3: способность разрабатывать оптимальные методы исследований на данном предприятии; ДОПК-4: владеть навыками разработки инновационных решений в научных учреждениях и на промышленных предприятиях. **РО-03: Анализировать в рамках организационно-управленческой и экспериментально-исследовательской деятельности отдельные проблемы инновационного развития предприятия (территории), участвовать в разработке разделов предлагаемых технических решений** ОК-3: способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах жизнедеятельности; ОК-4: способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности; ОПК-1: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; ОПК-2: способность использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирова-

		ния и проведения работ по проекту; ОПК-3: способность 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-4: способность обосновывать принятие технического решения при разработке проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения; ПК-4: способность анализировать проект (инновацию) как объект управления; ПК-5: способность определять стоимостную оценку основных ресурсов и затрат по реализации проекта; ПК-7: способность систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов; ПК-8: способность применять конвергентные и мультидисциплинарные знания, современные методы исследования и моделирования проекта с использованием вычислительной техники и соответствующих программных комплексов; ПК-9: способность использовать когнитивный подход и воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; ПК-11: способность готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов. ДПК-1: способность оценивать эффективность разработанных технологий; ДОПК-3: способность разрабатывать оптимальные методы исследований на данном предприятии; ДОПК-4: владеть навыками разработки инновационных решений в научных учреждениях и на промышленных предприятиях. **РО-04: Осуществлять в рамках организационно-управленческой и экспериментально-исследовательской деятельности профессиональную коммуникацию на родном и иностранном языке с использованием современных информационных технологий** ОК-5: способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; ОПК-1: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; ПК-7: способность систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов; ПК-9: способность использовать когнитивный подход и воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования
2.2	Преддипломная практика	**РО-01: Осуществлять в рамках организационно-управленческой и экспериментально-исследовательской деятельности подготовку отдельных разделов планов научных**

		исследований и разработок ОК-3: способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах жизнедеятельности; ОК-4: способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности; ОК-7: способность к самоорганизации и самообразованию; ОПК-1: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; ОПК-2: способность использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту; ОПК-3: способность 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-4: способность обосновывать принятие технического решения при разработке проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения; ПК-4: способность анализировать проект (инновацию) как объект управления; ПК-5: способность определять стоимостную оценку основных ресурсов и затрат по реализации проекта; ПК-7: способность систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов; ПК-8: способность применять конвергентные и мультидисциплинарные знания, современные методы исследования и моделирования проекта с использованием вычислительной техники и соответствующих программных комплексов; ПК-9: способность использовать когнитивный подход и воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; ПК-10: способность спланировать необходимый эксперимент, получить адекватную модель и исследовать ее; ДОПК-3: способность разрабатывать оптимальные методы исследований на данном предприятии; ДОПК-4: владеть навыками разработки инновационных решений в научных учреждениях и на промышленных предприятиях. **РО-02: Выбирать при осуществлении организационно-управленческой и экспериментально-исследовательской деятельности методы решения отдельных задач, участвовать в обсуждении, интерпретации полученных результатов, готовить разделы отчетов в рамках поручений руководителя** ОК-3: способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах жизнедеятельности; ОК-5: способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач меж-

		личностного и межкультурного взаимодействия; ОК-6: способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия; ОПК-1: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; ОПК-2: способность использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту; ОПК-3: способность 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-4: способность обосновывать принятие технического решения при разработке проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения; ПК-4: способность анализировать проект (инновацию) как объект управления; ПК-5: способность определять стоимостную оценку основных ресурсов и затрат по реализации проекта; ПК-7: способность систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов; ПК-8: способность применять конвергентные и мультидисциплинарные знания, современные методы исследования и моделирования проекта с использованием вычислительной техники и соответствующих программных комплексов; ПК-9: способность использовать когнитивный подход и воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; ПК-11: способность готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов. ДПК-1: способность оценивать эффективность разработанных технологий; ДОПК-2: способность использовать методы стандартизации и сертификации; ДОПК-3: способность разрабатывать оптимальные методы исследований на данном предприятии; ДОПК-4: владеть навыками разработки инновационных решений в научных учреждениях и на промышленных предприятиях. **РО-03: Анализировать в рамках организационно-управленческой и экспериментально-исследовательской деятельности отдельные проблемы инновационного развития предприятия (территории), участвовать в разработке разделов предлагаемых технических решений** ОК-3: способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах жизнедеятельности;

		ОК-4: способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности; ОПК-1: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; ОПК-2: способность использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту; ОПК-3: способность 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-4: способность обосновывать принятие технического решения при разработке проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения; ПК-4: способность анализировать проект (инновацию) как объект управления; ПК-5: способность определять стоимостную оценку основных ресурсов и затрат по реализации проекта; ПК-7: способность систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов; ПК-8: способность применять конвергентные и мультидисциплинарные знания, современные методы исследования и моделирования проекта с использованием вычислительной техники и соответствующих программных комплексов; ПК-9: способность использовать когнитивный подход и воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; ПК-11: способность готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов. ДПК-1: способность оценивать эффективность разработанных технологий; ДОПК-3: способность разрабатывать оптимальные методы исследований на данном предприятии; ДОПК-4: владеть навыками разработки инновационных решений в научных учреждениях и на промышленных предприятиях. **РО-04: Осуществлять в рамках организационно-управленческой и экспериментально-исследовательской деятельности профессиональную коммуникацию на родном и иностранном языке с использованием современных информационных технологий** ОК-5: способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; ОПК-1: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-

		коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; ПК-7: способность систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов; ПК-9: способность использовать когнитивный подход и воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования **РО-05: Руководить в рамках организационно- управленческой и экспериментально-исследовательской деятельности малыми группами исполнителей при решении стандартных задач профессиональной деятельности** ОК-5: способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; ОК-6: способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия; ОПК-5: способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда; ОПК-6: способность к работе в коллективе, организации работы малых коллективов (команды) исполнителей; ПК-6: способность организовать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации работ по проекту и нормированию труда. **РО-06: Владеть основами авторского права, принципами организации охраны интеллектуальной собственности** ОК-4: способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности; ОК-7: способность к самоорганизации и самообразованию; ОПК-1: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; ПК-7: способность систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов; ПК-11: способность готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов. ДОПК-1: владеть основами авторского права.

В результате прохождения практики студент должен освоить и демонстрировать профессиональные практические умения и навыки, опыт деятельности, а именно:

№ п/п	Виды и типы практик	Результаты обучения
1.	**Учебная практика**	
1.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-	Уметь работать с научной литературой с использованием новых информационных технологий, следить за научной периодикой, выбирать методы решения от-

	исследовательской деятельности	дельных задач, участвовать в обсуждении, готовить разделы отчетов в рамках поручений руководителя Демонстрировать навыки и опыт анализа получаемой информации, умение работать с научно-технической литературой.
2.	**Производственная практика**	
2.1.	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Уметь использовать теоретические и практические знания в конкретных ситуациях, анализировать отдельные проблемы инновационного развития предприятия (территории), участвовать в разработке разделов предлагаемых технических решений. Владеть современными методам анализа рынка инновационных продуктов. Уметь работать с научно-технической и патентной литературой. Демонстрировать навыки и опыт самостоятельной работы по принятию технического решения при разработке проекта, способности анализировать проект (инновацию) как объект управления; систематизации и обобщению информацию по использованию и формированию ресурсов.
2.2	Преддипломная практика	Уметь использовать теоретические и практические знания в конкретных ситуациях, проводить исследования в рамках заданной тематики, использовать исследовательское оборудование и программно-технические средства анализа полученных результатов, работать с научно-технической и патентной литературой. Демонстрировать навыки и опыт подготовки презентаций, научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, оформления результатов исследований в виде статей и докладов.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИК

№ п/п	Виды и типы практик	Этапы (разделы) Практики	Содержание учебных, практических, самостоятельных работ
1.	**Учебная практика:**		
1.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	1. Подготовительный	1. Выбор темы исследования. Тема научно-исследовательской работы определяется научным руководителем. 2. Инструктаж по охране труда.
		2. Основной этап	Ознакомление с литературой и методикой исследования, сбор и обработка материала.
		3. Заключительный	Составление и защита отчета.
2.	**Производственная практика:**		
2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	1. Подготовительный	1. Выбор темы исследования. 2. Инструктаж по охране труда. 3. Составление задания на практику, план практики, формулировка поставленных задач
		2. Основной этап	1. Сбор и обработка материала, ознакомление с литературой. 2. Проведение аналитических исследований.
		3. Заключительный	1. Систематизация материала. 2. Составление отчета. 3. Защита практики на заседании кафедры.
2.2	Преддипломная практика	1. Подготовительный	1. Утверждение темы выпускной квалификационной работы. Тема выпускной квалификационной работы является индивидуальной для каждого обучающегося.
		2. Основной этап	1. Подготовка литературного обзора. 2. Проведение аналитических исследований.
		3. Заключительный	1. Систематизация материала. 2. Составление отчета. 3. Защита преддипломной практики на заседании кафедры.

3. ОЦЕНИВАНИЕ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ И ЕЕ ДОСТИЖЕНИЙ В ХОДЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИК

3.1. Весовые коэффициенты значимости практик различных видов в рамках учебного плана

Виды практик и семестр их прохождения	**Коэффициент значимости результатов прохождения практик**
Учебная практика: Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности – 6 семестр	0.2
Производственная практика: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – 7 семестр	0.4
Производственная практика: Преддипломная практика – 8 семестр	0.4

3.2.Процедуры текущей и промежуточной аттестации по практикам

Учебная практика: Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Коэффициент значимости совокупных результатов учебной практики – 0.2		
Текущая аттестация по практике	**Сроки − семестр, учебная неделя**	**Максимальная оценка в баллах**
Систематичность работы	VI, 21-22	50
Составление и защита отчета	VI, 22	50
Весовой коэффициент текущей аттестации по практике – 0.6		
Промежуточная аттестация по практике – зачет **Весовой коэффициент промежуточной аттестации по практике – 0.4**		

Производственная практика: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Коэффициент значимости совокупных результатов производственной практики – 0.4		
Текущая аттестация по практике	**Сроки − семестр, учебная неделя**	**Максимальная оценка в баллах**
Систематичность работы	VII, 17-21	25
Проведение аналитических исследований	VII, 17-21	50
Составление и защита отчета	VII, 21	25
Весовой коэффициент текущей аттестации по практике – 0.6		
Промежуточная аттестация по практике – зачет **Весовой коэффициент промежуточной аттестации по практике – 0.4**		

Производственная практика: Преддипломная практика

Коэффициент значимости совокупных результатов преддипломной практики – 0,4		
Текущая аттестация по практике	**Сроки − семестр, учебная неделя**	**Максимальная оценка в баллах**
Систематичность работы	VIII, 11-16	25
Проведение аналитических исследований	VIII, 11-16	50
Составление и защита отчета	VIII, 16	25
Весовой коэффициент текущей аттестации по практике – 0.6		
Промежуточная аттестация по практике – зачет **Весовой коэффициент промежуточной аттестации по практике – 0.4**		

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКАМ

Учебная практика: ***Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности***

Примерный перечень контрольных вопросов по охране труда:

1. Методы и средства защиты при работе с технологическим оборудованием и инструментом, требования, предъявляемые к средствам защиты.
2. Методы и средства обеспечения электробезопасности.
3. Защита от электромагнитных излучений, лазерного излучения, защита от радиации.
4. Первая помощь пострадавшим (принципы оказания первой помощи пострадавшим; основные приёмы).

Студенты изучают научно-техническую литературу по теме исследования, посещают выставки, презентации, знакомятся с патентной литературой, участвуют во встречах с представителями инновационного бизнеса.

По результатам практики предоставляется отчет и презентация по теме практики.

Оценивается самостоятельность, систематичность работы, оформление и содержание отчета при выставлении баллов за текущую аттестацию. При промежуточной аттестации оценивается правильность и глубина ответов на вопросы.

Тематика практики, объем и содержание самостоятельной работы индивидуальны для каждого студента. Тематика связана с разработкой проектов, связанных с анализом возможностей создания инновационных продуктов в научно-технической сфере.

Производственная практика: ***Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности***

Примерный перечень контрольных вопросов по охране труда:

1. Методы и средства защиты при работе с технологическим оборудованием и инструментом, требования, предъявляемые к средствам защиты.
2. Методы и средства обеспечения электробезопасности.
3. Защита от электромагнитных излучений, лазерного излучения, защита от радиации.
4. Первая помощь пострадавшим (принципы оказания первой помощи пострадавшим; основные приёмы).

Студенты проводят аналитические исследования по индивидуальным проектам.

По окончании практики предоставляется отчет о результатах и презентация по теме НИР.

Оценивается самостоятельность, систематичность работы, оформление и содержание отчета при выставлении баллов за текущую аттестацию. При промежуточной аттестации оценивается правильность и глубина ответов на вопросы.

Тематика НИР, объем и содержание самостоятельной работы индивидуальны для каждого студента. Тематика связана с разработкой проектов, связанных с анализом возможностей создания инновационных продуктов в научно-технической сфере.

.

Производственная практика: ***Преддипломная практика***

Примерный перечень контрольных вопросов по охране труда:

1. Методы и средства защиты при работе с технологическим оборудованием и инструментом, требования, предъявляемые к средствам защиты.
2. Методы и средства обеспечения электробезопасности.
3. Защита от электромагнитных излучений, лазерного излучения, защита от радиации.
4. Первая помощь пострадавшим (принципы оказания первой помощи пострадавшим; основные приёмы).

Студенты проводят аналитические исследования по индивидуальным проектам.

По результатам практики предоставляется отчет и презентация по теме практики.

Оценивается самостоятельность, систематичность работы, оформление и содержание отчета при выставлении баллов за текущую аттестацию. При промежуточной аттестации оценивается правильность и глубина ответов на вопросы.

Тематика преддипломной практики, объем и содержание самостоятельной работы индивидуальны для каждого студента. Тематика связана с разработкой проектов, связанных с анализом возможностей создания инновационных продуктов в научно-технической сфере.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИК

Учебная практика: ***Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности***	**Производственная практика:** ***Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности***	**Производственная практика:** ***Преддипломная практика***

Список литературы для каждого обучающегося определяется индивидуально в соответствии с темой практики

Основная литература

1. Аакер Д. А. Стратегическое рыночное управление / Дэвид А. Аакер ; [пер. с англ. Е. Виноградовой под ред. С. Г. Божук] .— 7-е изд. — СПб. [и др.]: Питер, 207, 2011. 494 с.
2. Томпсон А. А., Стрикленд А. Дж. Стратегический менеджмент. Концепции и ситуации для анализа / А. А. Томпсон-мл., А. Дж. Стрикленд III ; [пер. с англ. А. Р. Ганиевой, В. Ю. Дроздова, А. Г. Завады и др.].— 2-е изд. — Москва ; Санкт-Петербург; Киев: Вильямс, 2008.— 924 с.
3. Базилевич А.И. Инновационный менеджмент предприятия : учеб. пособие для вузов / А. И. Базилевич ; под ред. В. Я. Горфинкеля.— М. : ЮНИТИ, 2009.— 231 с. Гл. 3, 9.
4. Баранчеев В.П. Управление инновациями : [учеб. пособие для вузов / В. П. Баранчеев, Н. П. Масленникова, В. М. Мишин.— М. : Высшее образование : Юрайт, 2009.— 711 с. Гл. 2.5; 3.5.
5. Валдайцев С.В. Малое инновационное предпринимательство : учебное пособие / С. В. Валдайцев, Н. Н. Молчанов, К. Пецольд.— Москва : Проспект, 2014.— 536 с.
6. Ковалев В.В. Финансовый менеджмент: теория и практика / В. В. Ковалев.— 2-е изд. — Москва : Проспект, 2007.— 1024 с. Гл. 14, 22.
7. Лукичева Л.И. Управление интеллектуальным капиталом : учеб. пособие / Л. И. Лукичева .— 2-е изд., стер. — Москва : Омега-Л, 2009 .— 551 с.
8. Мильнер Б.З. Теория организации : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 080200 "Менеджмент" / Б. З. Мильнер.— Изд. 8-е, перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2014.— 810 с. Гл. 4, 43.
9. Орлов, А. И. Менеджмент в техносфере / А.И. Орлов ; В.Н. Федосеев.— Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2009 .— 554 с. — <URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234535>.
10. Оценка бизнеса : учеб. для вузов / А. Г. Грязнова, М. А. Федотова, С. А. Ленская [и др.] ; Финансовая акад. при Правительстве РФ; Ин-т проф. оценки ; под ред. А. Г. Грязновой, М. А. Федотовой.— 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Финансы и статистика, 2008.— 733, [1] с.
11. Патсула П. Дж. Бизнес-план за 30 дней. Пошаговое руководство по успешному бизнес-планированию и началу собственного дела / Питер Дж. Патсула ; [под ред. и с предисл. Т. Н. Жуковой].— 3-е изд. — Москва : Эксмо, 2009 .— 512 с.
12. Ефимова М.Р., Ганченко О.И., Петрова Е.В. Практикум по общей теории статистики : [учеб. пособие по специальностям "Менеджмент организации", "Государственное и муниципальное управление", "Маркетинг", "Управление персоналом"] / М. Р. Ефимова, О. И. Ганченко, Е. В. Петрова.— Изд. 2-е, перераб. и доп. — М. : Финансы и статистика, 2005.— 336 с.

13. Сигел Э. Практическая бизнес-статистика / Э. Ф. Сигел ; [пер. с англ. А. И. Мороза, О. Л. Пелявского, А. В. Редины [и др.] ; под ред. А. П. Горбачика] .— 4-е изд. — М. ; СПб. ; Киев : Вильямс, 2004.— 1052 с.
14. Инновационный менеджмент : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Менеджмент" (степень (квалификация) - "магистратура)" / [В. Я. Горфинкель, Т. Г. Попадюк, Л. Я. Аврашков и др.] ; под ред. В. Я. Горфинкеля, Т. Г. Попадюк .— 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2014.— 381 с.
15. Ньютон Р. Управление проектами от А до Я / Ричард Ньютон ; Пер. с англ. – 7-е изд. – М.: Альпина Паблишер, 2016. – 180 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=81655
16. Шкурко В.Е. Управление рисками проектов : [учеб.пособие] / В.Е Шкурко ; [науч.ред. А.В. Гребенкин] ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. – Екатеринбург : Изд-во урал. ун-та, 2014. – 184 с. 84 экз.
17. Матвеева Л.Г. Управление проектами в условиях риска и неопределенности: уч. пособие / Л.Г. Матвеева и др. Южный федеральный ун-т – Ростов-на-Дону: Изд-во Юж. фед. ун-та, 2015 – 299 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=461935
18. Этапы инновационного проектирования: уч. пособие / колл. авторов – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2015 – 87 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=438313
19. Харин, А.А. Управление инновационными процессами : учебник для образовательных организаций высшего образования / А.А. Харин, И.Л. Коленский, А.А.(мл.) Харин. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 472 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-5545-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435804 (09.04.2018).

Дополнительная литература

1. Виссема Х. Стратегический менеджмент и предпринимательство. Возможности для будущего процветания / Х. Виссема; пер. с англ. [Н. А. Нуреева ; науч. ред. Ю. Джарова, Р. М. Нуреев] .— М. : Финпресс, 2000.— 271 с.
2. Ансофф И. Стратегическое управление: [перевод с английского] / И. Ансофф ; науч. ред. и авт. вступ. ст. Л. И. Евенко .— Москва : Экономика, 1989.— 519 с.
3. Ефремов В. С. Стратегия бизнеса. Концепции и методы планирования: учеб. пособие / В. С. Ефремов .— М. : Финпресс, 1998.— 191 с.
4. Минцберг Г. Структура в кулаке. Создание эффективной организации / Генри Минцберг ; [пер. с англ. Д. Раевской] .— СПб. [и др.]: Питер, 2012.— 512 с.
5. Минцберг Г., Куин Дж., Гошал С. Стратегический процесс / Г. Минцберг, Дж. Б. Куинн, С. Гошал ; Под общ. ред. Ю. Н. Каптуревского; Пер. с англ. Т. Виноградовой, Д. Раевской, Л. Царук .— СПб. : Питер, 2001.— 684 с.
6. Минцберг Г., Альстрэнд Б., Лэмпбел Дж. Школы стратегий : Стратегическое сафари: экскурсия по дебрям стратегий менеджмента / Г. Минцберг, Б. Альстрэнд, Д. Лэмпел ; Пер. с англ. Д. Раевской, Л. Царук под общ. ред. Ю. Каптуревского .— СПб. : Питер, 2000.— 331 с.
7. Портер М. Конкуренция / Майкл Портер ; [пер. с англ. О. Л. Пелявского [и др.] под ред. Я. В. Заблоцкого [и др.] .— Испр. изд. — Москва ; Санкт-Петербург ; Киев : Вильямс, 2006.— 602 с.
8. Виссема Х. Менеджмент в подразделениях фирмы. Предпринимательство и координация в децентрализованной компании : Книга написана на основе исследования,проведенного по заказу Фонда изучения менеджмента (Гаага,Нидерланды) / Х. Виссема .— Москва : ИНФРА-М, 1996.— 288 с.

9. Ансофф И. Новая корпоративная стратегия / И. Ансофф ; при содействии Э. Дж. Макдоннелла ; пер. с англ. Л. Жильцова .— Санкт-Петербург ; Москва ; Харьков ; Минск : Питер Ком, 1999 .— 416 с.
10. Адизес И. Управление жизненным циклом корпорации / Ицхак К. Адизес ; [пер. с англ. под науч. ред. А. Г. Сеферяна] .— Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2013.— 383 с. Гл. 1, 10.
11. Бланк И.А. Инвестиционный менеджмент : учеб. курс / И. А. Бланк .— 2-е изд., перераб. и доп. — [Киев] : Эльга-Н : Ника-Центр, 2006. — 550 с.
12. Гребенкин А.В., Шкурко В.Е. Управление проектами: риски и модели / А. В. Гребенкин, В. Е. Шкурко ; Урал. гос. ун-т им. А. М. Горького, Ин-т упр. и предпринимательства .— Препр. — Екатеринбург : [Изд-во Урал. ун-та], 2006.
Ч. 1: Исследование системы управления рисками проектов.— 2006.— 145 с.
13. Клейнер Г.Б. Стратегия предприятия / Г. Б. Клейнер ; Акад. нар. хоз-ва при Правительстве РФ, Центр. экон.-мат. ин-т РАН .— М. : Дело, 2008.— 568 с. Гл. 3.6.
14. Хальцбаур У. Event-менеджмент / У. Хальцбаур [и др.] ; [пер. с нем. Т. Фоминой] .— 2-е изд., доп. — М. : Эксмо, 2007 .— 380 с.
15. Хэмел Г., Прахалад К., Томас Г., О'Нил Д. Стратегическая гибкость / Г. Хэмел, К. Прахалад, Г. Томас, Д. О'Нил ; [пер. с англ. Л. Круглова-Морозова] .— Москва ; Санкт-Петербург ; Нижний Новгород [и др.] : Питер, 2005 .— 384 с. Гл. 6.
16. Андриевский Р. А., Рагуля А. В. Наноструктурные материалы: учеб. пособие для студентов вузов / Р. А. Андриевский, А. В. Рагуля.— М. : Академия, 2005 .— 192 с. 15 экз
17. Кобаяси Н. Введение в нанотехнологию / Н. Кобаяси; пер. с яп. А. В. Хачояна; под ред. Л. Н. Патрикеева.— 2-е изд. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008.— 134 с. 20 экз

Методические разработки
не используются

Программное обеспечение
Стандартное программное обеспечение, имеющееся в УрФУ

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы
Электронные ресурсы образовательного портала edu.ru.
Электронная библиотека УрФУ opac.urfu.ru
Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ study.urfu.ru
Зональная научная библиотека УрФУ lib.urfu.ru

Электронные образовательные ресурсы
не используются

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности; Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Преддипломная практика проводятся в лабораториях кафедр Института естественных наук; в УЦКП «Современные нанотехнологии»; в отделах и лабораториях НИИ физики и прикладной математики; в организациях-партнерах (институтах и учреждениях УрО РАН, на малых инновационных предприятиях, промышленных предприятиях наукоемкой направленности).

В процессе прохождения практики студенты должны быть допущены к использованию научно-исследовательского и производственного оборудования, измерительным и вычислительным комплексам, необходимым для полноценного прохождения практики. Допуск осуществляется по правилам, принятым в вузе.

Для всех видов практик каждому студенту обеспечивают:

1. Рабочее место, удовлетворяющее действующим санитарным и противопожарным нормам.
2. Доступ к электронным базам данных.
3. Допуск к измерительным комплексам в лабораториях научного или производственного подразделения.
4. Вычислительные комплексы или высокопроизводительные компьютеры.
5. Лицензионное программное обеспечение.