

Министерство образования и науки РФ
Соликамский государственный педагогический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Пермский государственный национальный исследовательский университет»

Кафедра математических и естественнонаучных дисциплин

Автор-составитель Безусова Т.А. к.п.н., доцент

Рабочая программа

Преддипломная практика

Направление подготовки бакалавриата: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная



Согласовано
Зам. директора по УР
Шестакова Л.Т.
" 15 " 01 2016 г.

Зав. УМО
Вересова Е.В.
" 15 " 01 2016 г.

Принято на заседании кафедры
математических и естественнонаучных
дисциплин

" 14 " 01 2016 г.,

протокол № 5
Зав. кафедрой Безусова Т.А.

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

- 1.1. Вид практики: производственная (далее – Практика).
- 1.2. Способ проведения практики: стационарная.
- 1.3. Форма проведения практики: дискретно.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1);
способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-2);
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-4);
способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ПК-1);
способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат (ПК-2);
способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности (ПК-3);
способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках (ПК-5);
способностью составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы (ПК-9).

В результате прохождения практики студент:

должен **знать**:

- методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов;
- порядок и методы проведения и оформления научных исследований;
- порядок пользования периодическими реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю работы подразделения.
- порядок работы с компьютерными технологиями и мультимедийными технологиями;

должен **уметь**:

- готовить презентации научных работ с использованием средств мультимедиа;
- собирать материал необходимый для научно-исследовательской работы;
- анализировать собранный материал и перерабатывать его;
- работать с необходимыми пакетами прикладных программ;

должен **владеть**:

- навыками написания научно-исследовательских работ;
- навыками сбора материала, необходимого для научно-исследовательской работы;
- навыками анализа собирать материал и перерабатывать его;

- навыками проведения экспериментальной части научно-исследовательской работы;
- навыками работы с необходимыми пакетами прикладных программ.

Цели и задачи производственной (преддипломной) практики

Производственная (преддипломная) практика направлена на реализацию следующих целей:

- апробация результатов ВКР на базе практики (экспериментальной базе);
- завершение работы на ВКР.

Программа практики предусматривает промежуточный контроль (выставление оценки). Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц (4 недели), 216 часов. Программой предусмотрены 216 часов самостоятельной работы студента.

Задачи производственной (преддипломной) практики

На этапе производственной (преддипломной) практики студент решает следующие задачи:

- овладение профессиональными навыками работы и решение практических задач;
- сбор необходимой для выполнения данной работы информации по месту прохождения практики, а также при изучении литературных и иных источников;
- завершение сбора, обобщения и анализа материалов, необходимых для завершения выпускной квалификационной работы;
- выступление студента с результатами ВКР перед педагогическими работниками;
- подготовка студентов к последующему осознанному изучению профессиональных, в том числе профильных дисциплин.

3. Указание места практики в структуре образовательной программы

Рабочая программа производственной (преддипломной) практики составлена в соответствии: с Федеральным Государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

Производственная (преддипломная) практика является обязательным разделом основной образовательной программы высшего образования. Производственной (преддипломной) практика закрепляют знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

Студенты, обучающиеся по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» проходят производственной (преддипломной) практику в 12 триместре в соответствии с учебными планами и графиками учебного процесса.

Производственная (преддипломная) практика базируется на изучении основных дисциплин базовой и вариативной частей ФГОС ВО по направлению 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», бакалавриат.

Производственная (преддипломная) практика окончательно формирует и закрепляет знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

Студенты, обучающиеся по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», проходят производственную (преддипломную) практику на

4 курсе (12 триместр) с середины апреля до середины мая на протяжении четырех недель (6 зач. ед.).

Практика проводится силами кафедры «Математических и естественнонаучных дисциплин» и носит индивидуальный характер.

4. Объем практики, ее продолжительность

Направление подготовки: **01.03.02 Прикладная математика и информатика**

Направления подготовки	<u>01.03.02 Прикладная математика и информатика</u>
№№ учебных периодов, выделенных для прохождения практики	12
Форма обучения	Очная
Объем практики (з.е.)	6
Продолжительность практики (ак. час.)	216
Аудиторные занятия (всего)	20
В том числе:	
Лекции (Л)	20
Самостоятельная работа (всего)	196
Форма отчетности	Защита отчета (12 триместр)

Объем производственной (преддипломной) практики

Объем производственной (преддипломной) практики и сроки ее проведения определяются базовым рабочим планом, в соответствии с которым производственная (преддипломная) практика студентов, обучающихся по направлению подготовки «Прикладная математика и информатика», проходит в течение четырех недель.

Место прохождения производственной (преддипломной) практики может быть выбрано студентом самостоятельно, но, главное, оно должно соответствовать направлению его подготовки.

Студент обязан за 1,5 месяца до начала производственной (преддипломной) практики представить на кафедру гарантийное письмо с места прохождения практики, где должны быть указаны сроки ее проведения и возможность предоставления ему материалов для выполнения программы практики.

Целесообразность прохождения практики студентом в указанной им организации определяется факультетским руководителем.

В случае желания пройти практику в организациях, предлагаемых Филиалом, студент обязан не позднее, чем за 2 месяца до начала практики подать на кафедру письменное заявление о предоставлении ему места для прохождения практики

5. Содержание практики

№ п/п	Раздел практики	Практические занятия
1.	Оформление на работу, инструктаж по охране труда, ознакомление с предприятием,	1 день

	инструктаж на рабочем месте	
2.	Обучение и работа на рабочих местах в качестве стажера	23 дня
3.	Обобщение материалов и оформление отчета по практике	4 дня
	ИТОГО:	28 дней

Содержание выполняемых работ для направления подготовки «Прикладная математика и информатика» зависит от формы выпускной квалификационной работы.

Практика проводится в филиале с целью подготовки выпускной квалификационной работы. При необходимости завершения исследования на базе производства с этой организацией заключается договор.

При выборе иного места производственной (преддипломной) практики студенту и его руководителю необходимо иметь в виду, что выполняемая студентом практическая работа должна отвечать следующим требованиям:

- обязательно соответствовать квалификации «бакалавр» направления «Прикладная математика и информатика»;
- соответствовать основной проблематике, разрабатываемой или актуальной по месту практики;
- соответствовать научным интересам, уровню и направлению подготовки студента;

Работа, выполняемая студентом при прохождении производственной (преддипломной) практики, должна быть составной частью подготовки к видам профессиональной деятельности бакалавра.

Работа должна основываться на применении компьютерной техники и использовании математических методов для решения задач, возникающих в процессе прохождения практики. Данные, полученные в ходе прохождения практики лежат в основе ВКР.

В период практики студент завершает ВКР, которая является результатом самостоятельной работы под руководством научного руководителя.

В квалификационной работе выпускник демонстрирует умение синтезировать основные знания на примере разработок конкретных методических задач обучения в средней общеобразовательной школе.

ВКР позволяет оценить готовность студента к использованию элементов исследовательской работы непосредственно в своей профессиональной деятельности. Значимость такой подготовки определяется современным состоянием школьной практики, где одновременно с грамотной организацией учебного процесса учителю необходимо проводить работу над индивидуальной методической темой, участвовать в реализации программы (концепции) развития школы, готовить доклады и сообщения, организовывать и руководить научной работой учащихся (на доступном для них уровне).

Целью ВКР является расширение, систематизация и закрепление теоретических знаний и практических умений и навыков студентов в решении комплексных задач с элементами исследования, а также определение уровня подготовки выпускников.

Основными задачами квалификационной работы являются:

- углубление и систематизация теоретических и практических знаний студентов в выбранной области прикладной математики и информатики;
- овладение современными методами поиска, обработки и использования научной и другой информации;
- овладение приемами анализа и интерпретации получаемых данных, построения четких суждений и выводов, оценки практической и теоретической ценности проделанной работы;

- приобщение студента к самостоятельной научно-исследовательской работе, к творческому решению проблем, связанных с областью прикладной математики и информатики;
- исследования путей (способов, методов) улучшения организации и эффективности профессиональной деятельности.

6. Формы отчётности по преддипломной практике

Документы по практике (отчетность по практике)

- Ведомость-отчет.
- Таблица с самоанализом компетенций.
- Текст ВКР - сдается научному руководителю.
- Справка от научного руководителя о сдаче текста ВКР с оценкой и отзывом.
- Текст отчета по практике с презентацией на защиту (на 10 минут).

Документы по практике (кроме текста ВКР) формируются в одну папку и сдаются руководителю практики.

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие по ее итогам неудовлетворительную оценку, подлежат отчислению в установленном порядке из филиала университета как имеющие академическую задолженность.

Составными частями работы над отчетом являются:

- формализация теоретических изысканий и проектных разработок, проведенных во время практики;
- подготовка графических материалов отчета;
- подготовка иллюстративных (демонстрационных) материалов, необходимых для защиты отчета.

Во время подготовки отчета студент может следовать советам руководителя практики. Однако, окончательные решения принимаются студентом самостоятельно, поскольку вся ответственность за результаты возлагается на него как на будущего специалиста.

Отчет подписывается студентом и руководителем производственной (преддипломной) практики от кафедры.

Дополним сказанное еще четырьмя требованиями к оформлению отчета:

- во-первых, отчет должен быть написан грамотно, в соответствии с нормами русского языка;
- во-вторых, в нем недопустимо использование заимствованных текстов, формул и т.п. без ссылки на источник, из которого они заимствуются;
- в-третьих, доля заимствованных текстов в работе должна быть незначительной, а основной материал работы должен представлять собой оригинальный текст;
- в-четвертых, текст отчета должен быть четким и лаконичным, не следует стремиться «набирать» объем работы любой ценой.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Компетентностно-ориентированные оценочные средства.

Перечень вопросов для промежуточной аттестации.

Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся, с указанием этапов их формирования и оценочных средств

Формируемая компетенция	Знания, умения, опыт деятельности	Оценочные средства
способностью к	знать:	Написание ВКР

<p>коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5)</p>	<p>- порядок пользования периодическими реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю работы подразделения. уметь: - собирать материал необходимый для научно-исследовательской работы; - анализировать собранный материал и перерабатывать его; владеть: - навыками сбора материала, необходимого для научно-исследовательской работы.</p>	<p>Самоанализ (самооценка) сформированности компетенций Самоанализ деятельности на практике (с презентацией)</p>
<p>способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)</p>	<p>знать: - методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов; - порядок работы с компьютерными технологиями и мультимедийными технологиями; уметь: - работать с необходимыми пакетами прикладных программ; владеть: - навыками работы с необходимыми пакетами прикладных программ.</p>	<p>Написание ВКР Самоанализ (самооценка) сформированности компетенций Самоанализ деятельности на практике (с презентацией)</p>
<p>способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1)</p>	<p>знать: - методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов; уметь: - собирать материал необходимый для научно-исследовательской работы; - анализировать собранный материал и перерабатывать его;</p>	<p>Написание ВКР Самоанализ (самооценка) сформированности компетенций Самоанализ деятельности на практике (с презентацией)</p>

	<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора материала, необходимого для научно-исследовательской работы; - навыками анализа собирать материал и перерабатывать его; - навыками проведения экспериментальной части научно-исследовательской работы. 	
<p>способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-2)</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов; - порядок работы с компьютерными технологиями и мультимедийными технологиями; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовить презентации научных работ с использованием средств мультимедиа; - работать с необходимыми пакетами прикладных программ; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с необходимыми пакетами прикладных программ. 	<p>Написание ВКР</p> <p>Самоанализ (самооценка) сформированности компетенций</p> <p>Самоанализ деятельности на практике (с презентацией)</p>
<p>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-4)</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов; - порядок и методы проведения и оформления научных исследований; - порядок пользования периодическими реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю работы подразделения. 	<p>Написание ВКР</p> <p>Самоанализ (самооценка) сформированности компетенций</p> <p>Самоанализ деятельности на практике (с презентацией)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - порядок работы с компьютерными технологиями и мультимедийными технологиями; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовить презентации научных работ с использованием средств мультимедиа; - собирать материал необходимый для научно-исследовательской работы; - анализировать собранный материал и перерабатывать его; - работать с необходимыми пакетами прикладных программ; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками написания научно-исследовательских работ; - навыками сбора материала, необходимого для научно-исследовательской работы; - навыками анализа собирать материал и перерабатывать его; - навыками проведения экспериментальной части научно-исследовательской работы; - навыками работы с необходимыми пакетами прикладных программ. 	
<p>способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ПК-1)</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок и методы проведения и оформления научных исследований; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - собирать материал необходимый для научно-исследовательской работы; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора материала, необходимого для научно-исследовательской работы. 	<p>Написание ВКР</p> <p>Самоанализ (самооценка) сформированности компетенций</p> <p>Самоанализ деятельности на практике (с презентацией)</p>
<p>способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и 	<p>Написание ВКР</p> <p>Самоанализ (самооценка) сформированности</p>

(ПК-2)	<p>программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов;</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать собранный материал и перерабатывать его; - работать с необходимыми пакетами прикладных программ; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа собирать материал и перерабатывать его; - навыками проведения экспериментальной части научно-исследовательской работы; - навыками работы с необходимыми пакетами прикладных программ. 	<p>компетенций</p> <p>Самоанализ деятельности на практике (с презентацией)</p>
<p>способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности (ПК-3)</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок и методы проведения и оформления научных исследований; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать собранный материал и перерабатывать его; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа собирать материал и перерабатывать его; - навыками проведения экспериментальной части научно-исследовательской работы. 	<p>Написание ВКР</p> <p>Самоанализ (самооценка) сформированности компетенций</p> <p>Самоанализ деятельности на практике (с презентацией)</p>
<p>способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках (ПК-5)</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок и методы проведения и оформления научных исследований; - порядок пользования периодическими реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю работы подразделения. - порядок работы с компьютерными технологиями и мультимедийными 	<p>Написание ВКР</p> <p>Самоанализ (самооценка) сформированности компетенций</p> <p>Самоанализ деятельности на практике (с презентацией)</p>

	технологиями; уметь: - готовить презентации научных работ с использованием средств мультимедиа; - работать с необходимыми пакетами прикладных программ; владеть: - навыками написания научно-исследовательских работ; - навыками работы с необходимыми пакетами прикладных программ.	
способностью составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы (ПК-9)	знать: - методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов; уметь: - анализировать собранный материал и перерабатывать его; владеть: - навыками проведения экспериментальной части научно-исследовательской работы.	Написание ВКР Самоанализ (самооценка) сформированности компетенций Самоанализ деятельности на практике (с презентацией)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1) Диагностирующий контроль

Диагностирующий контроль проводится на первом занятии (примерно 10-15 минут). Выясняется общий уровень представлений о написании ВКР. Итоги входящего контроля будут использоваться для коррекции курса практики, методов организации аудиторной и самостоятельной работы студентов. Форма контроля: устный опрос и собеседование. Студенты сами оценивают сформированность компетенций (табл. А). Параллельно идет мотивация и раскрытие значимости практики в современных условиях. Предварительно студенты знакомятся с программой практики (это происходит либо дома, либо на занятии).

Таблица А

Таблица для самоанализа овладения компетенциями в рамках практики

Компетенции	Описание видов деятельности,	Оценка владения	Задачи для профессионального
--------------------	-------------------------------------	------------------------	-------------------------------------

	которыми студент владеет (самооценка), на материале практики	компетенцией (0–4 б.)	самосовершенствования
<i>Рекомендации студенту по заполнению таблицы</i>			
<i>Перечисляются все компетенции, формирование которых предусмотрено программой</i>	<i>Необходимо указать виды деятельности или знания, входящие в данную компетенцию, которыми Вы владеете. Можно использовать глаголы. Знаю, могу, способен, готов и т.д.</i>	<i>Критерии для выставления оценки: 0 - не владею; 1 - имею необходимые знания; 2 - владею необходимыми умениями; 3 - думаю, что владею компетенцией, но опыта деятельности не имею; 4 - владею, имею опыт деятельности в соответствии с данной компетенцией</i>	<i>Ставятся исходя из того, чем Вы на настоящее время еще не владеете или владеете в недостаточной мере. Можно использовать глаголы: необходимо, нужно, продолжить работу, овладеть и т.д.</i>

После таблицы необходимо указать: Ваши ожидания от прохождения практики.

2) Текущий контроль

Мониторинг результатов выполнения ВКР.

Сдача таблицы А.

3) Промежуточная аттестация – выставляется оценка

По итогам практики выставляется оценка. Представление результатов в форме защиты.

Критерии оценки результатов практики:

отметка «отлично» выставляется студенту, полностью выполнившему программу практики;

- умело и творчески решающему профессиональные задачи;
- подтвердившему достаточную компетентность в вопросах исследовательской деятельности;
- проявившему достаточную компетентность в вопросах, связанных с подготовкой и проведением мероприятий, предусмотренных программой практики;
- умело использование математического аппарата и информационных технологий для решения профессиональных задач,
- демонстрация владения знаниями и умениями прикладной математики и информатики в процессе выполнения заданий практики и защиты отчета

- качественно подготовлен отчет.
- отметка «*хорошо*» выставляется:
 - полностью выполнившему программу практики в соответствии с критериями, перечисленными выше, но при этом допущены незначительные ошибки, просчеты, а также недочеты в оформлении отчетных материалов.
 - отметка «*удовлетворительно*» выставляется:
 - полностью выполнившему программу практики, но не проявившему творческого подхода, необходимого уровня активности и самостоятельности;
 - результаты научного исследования могут содержать неточные обобщения, ошибочные умозаключения, которые студент не стремится исправить;
 - студент использует ограниченный инструментарий, допускает ошибки, испытывает определенные затруднения;
 - не уверенное владение знаниями и умениями прикладной математики и информатики в процессе выполнения заданий практики и защиты отчета
 - допускает незначительные нарушения в период практики.
 - отметка «*неудовлетворительно*» выставляется:
 - не выполнена в полном объеме программа практики в соответствии с требованиями;
 - допускает серьезные нарушения трудовой дисциплины;
 - не сдана отчетная документация или сдана не в полном объеме.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

а) основная учебная литература:

- Шутов, А.И. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шутов А.И., Семикопенко Ю.В., Новописный Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013.— 102 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28378>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю, гриф
- Основы научно-исследовательской деятельности студентов: учебное пособие/ Е.В. Бережнова, В.В. Краевский.- М.: Академия, 2008.- 128 с. Доп. МО РФ

б) дополнительная литература:

Добренков, В.И. Методология и методы научной работы : учеб. пособие / В. И. Добренков, Н. Г. Осипова. - М.: КДУ, 2009. - 276 с. - Доп. УМО.

Перечень ресурсов сети «Интернет», требуемых для проведения практики

- Офисные пакеты программного обеспечения.
 - Презентации для проведения защиты.
1. Электронная библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru> (визом заключен договор)
 2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, РИНЦ: <http://elibrary.ru> (визом заключен договор)
 3. Система Антиплагиат: <http://www.antiplagiat.ru>
 4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой

- электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования: <http://window.edu.ru>
5. Российская государственная библиотека: <http://www.rsl.ru>
 6. [Электронная Библиотечная Система \(ЭБС\) «РУКОНТ»](#) – вход под своим паролем с главной страницы СГПИ: <http://www.solgpi.ru> или из библиотеки института.
 7. Электронно-библиотечная система: образовательные и просветительские издания: <http://www.iqlib.ru>

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При выполнении заданий по практике рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (*etis.psu.ru*).

10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для проведения практики необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

- учебная аудитория для установочной и итоговой конференций, консультаций с научным руководителем;
- библиотека;
- компьютерный класс с выходом в Интернет;
- основная литература;
- дополнительная литература;
- для проведения практики с учреждениями заключаются договоры.

11. Перечень баз практики

ПАО АКБ Урал ФД

Муниципальное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Ресурсный центр новых информационных технологий», именуемое в дальнейшем МАОУ ДПО «РЦ НИТ»

ОАО «Соликамский магниевый завод»

ООО Правовой капитал – Микрофинансовая организация

Базовой кафедрой для прохождения практики студентами является кафедра математических и естественнонаучных дисциплин СГПИ филиала ПГНИУ.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 – «Прикладная математика и информатика».

12. Методические указания обучающимся

Для руководства практикой назначается руководитель практики (факультетский руководитель). Кроме того, студентов курируют научные руководители ВКР.

В начале практики студенту необходимо ознакомиться с программой практики, перечнем планируемых результатов (перечнем компетенций), формами отчетности, в том числе и с таблицей для самооценки сформированности компетенций.

Особенность преддипломной практики заключается в том, что студент работает (выполняет задания), как правило, на материале ВКР. Объем работы будет во многом зависеть от степени готовности ВКР на начало практики. Все проблемные моменты

необходимо своевременно обсудить с руководителем практики, а при необходимости и с научным руководителем ВКР.

Студент-практикант обязан:

- своевременно и качественно выполнять все виды работ, предусмотренные программой практики;
- выполнять правила внутреннего распорядка, распоряжения руководителей практики, строго следить за соблюдением охраны жизни и здоровья, соблюдать нормы педагогической этики;
- своевременно ставить в известность руководителей практики о всех ситуациях, препятствующих выполнению программы практики (болезнь, изменение графика работы базы практики и др.).

Студент имеет право по всем вопросам, возникающим в ходе практики, обращаться к руководителю практики института, факультетскому руководителю, научному руководителю, администрации учебного учреждения, вносить предложения по совершенствованию работы в период практики, организации практики.

Прохождение практики будет более успешным, если до начала практики студент:

- во-первых, проведет работу по подбору материала по теме ВКР, проведет большую часть опытно-экспериментальной работы (если тема предполагает ее);
- составит индивидуальную программу завершения ВКР и согласует ее с научным руководителем ВКР.

На этапе презентации и защиты результатов деятельности студентов проводится обязательная оценка с привлечением экспертов, жюри, в качестве которых выступают:

- педагоги образовательных учреждений;
- преподаватели института (например, декан, проректор и т.д.);
- сами студенты (с целью дальнейшего формирования у них приемов организации оценочной деятельности).

ИЗМЕНЕНИЯ ОТ 08.09.2016

Внесены критерии оценивания результатов обучения (по уровням)

Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся, с указанием этапов их формирования и оценочных средств

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения (знания, умения, опыт деятельности)	Критерии оценивания результатов обучения (по уровням)	Оценочные средства
способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5)	знать: - порядок пользования периодическими реферативными и справочно-информационным изданиями по профилю работы подразделения. уметь: - собирать	Отлично знает - порядок пользования периодическими реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю работы подразделения; умеет - собирать материал необходимый для	Написание ВКР Самоанализ (самооценка) сформированности и компетенций Самоанализ деятельности на практике (с презентацией)

	<p>материал необходимый для научно-исследовательской работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать собранный материал и перерабатывать его; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора материала, необходимого для научно-исследовательской работы. 	<p>научно-исследовательской работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать собранный материал и перерабатывать его; <p>владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора материала, необходимого для научно-исследовательской работы. <p>Хорошо знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок пользования периодическими реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю работы подразделения; <p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - собирать материал необходимый для научно-исследовательской работы; - анализировать собранный материал и перерабатывать его. <p>Удовлетворительно знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок пользования периодическими реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю работы подразделения; <p>обладает основными умениями в области написания ВКР.</p> <p>Неудовлетворительн о не знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок пользования периодическими реферативными и справочно-информационными изданиями по 	
--	--	---	--

		<p>профилю работы подразделения; не обладает основными умениями в области написания ВКР.</p>	
<p>способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)</p>	<p>знать: - методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов; - порядок работы с компьютерными технологиями и мультимедийными технологиями; уметь: - работать с необходимыми пакетами прикладных программ; владеть: - навыками работы с необходимыми пакетами прикладных программ.</p>	<p>Отлично знает - методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов; - порядок работы с компьютерными технологиями и мультимедийными технологиями; умеет - работать с необходимыми пакетами прикладных программ; владеет - навыками работы с необходимыми пакетами прикладных программ. Хорошо знает - методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов; - порядок работы с компьютерными технологиями и мультимедийными технологиями; умеет - работать с необходимыми пакетами прикладных программ. Удовлетворительно</p>	<p>Написание ВКР</p> <p>Самоанализ (самооценка) сформированность и компетенций</p> <p>Самоанализ деятельности на практике (с презентацией)</p>

		<p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов; - порядок работы с компьютерными технологиями и мультимедийными технологиями; <p>обладает основными умениями в области написания ВКР.</p> <p>Неудовлетворительн</p> <p>о не знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов; - порядок работы с компьютерными технологиями и мультимедийными технологиями; <p>не обладает основными умениями в области написания ВКР.</p>	
<p>способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1)</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - собирать материал необходимый для 	<p>Отлично знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов; <p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - собирать материал необходимый для научно- 	<p>Написание ВКР</p> <p>Самоанализ (самооценка) сформированность и компетенций</p> <p>Самоанализ деятельности на практике (с презентацией)</p>

	<p>научно-исследовательской работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать собранный материал и перерабатывать его; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора материала, необходимого для научно-исследовательской работы; - навыками анализа собирать материал и перерабатывать его; - навыками проведения экспериментальной части научно-исследовательской работы. 	<p>исследовательской работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать собранный материал и перерабатывать его; <p>владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора материала, необходимого для научно-исследовательской работы; - навыками анализа собирать материал и перерабатывать его; - навыками проведения экспериментальной части научно-исследовательской работы. <p>Хорошо знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов; <p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - собирать материал необходимый для научно-исследовательской работы; - анализировать собранный материал и перерабатывать его. <p>Удовлетворительно знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов; <p>обладает основными</p>	
--	---	---	--

		<p>умениями в области написания ВКР.</p> <p>Неудовлетворительн о не знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов; <p>не обладает основными умениями в области написания ВКР.</p>	
<p>способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-2)</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов; - порядок работы с компьютерными технологиями и мультимедийными технологиями; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовить презентации научных работ с использованием средств мультимедиа; - работать с необходимыми пакетами прикладных программ; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с необходимыми пакетами прикладных программ. 	<p>Отлично знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов; - порядок работы с компьютерными технологиями и мультимедийными технологиями; <p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовить презентации научных работ с использованием средств мультимедиа; - работать с необходимыми пакетами прикладных программ; <p>владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с необходимыми пакетами прикладных программ. <p>Хорошо знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и 	<p>Написание ВКР</p> <p>Самоанализ (самооценка) сформированность и компетенций</p> <p>Самоанализ деятельности на практике (с презентацией)</p>

		<p>программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов;</p> <ul style="list-style-type: none">- порядок работы с компьютерными технологиями и мультимедийными технологиями; <p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none">- готовить презентации научных работ с использованием средств мультимедиа;- работать с необходимыми пакетами прикладных программ; <p>Удовлетворительно знает</p> <ul style="list-style-type: none">- методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов;- порядок работы с компьютерными технологиями и мультимедийными технологиями; <p>обладает основными умениями в области написания ВКР.</p> <p>Неудовлетворительно не знает</p> <ul style="list-style-type: none">- методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов;- порядок работы с компьютерными	
--	--	---	--

		технологиями и мультимедийными технологиями; не обладает основными умениями в области написания ВКР.	
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-4)	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов; - порядок и методы проведения и оформления научных исследований; - порядок пользования периодическими реферативными и справочно-информационным и изданиями по профилю работы подразделения. - порядок работы с компьютерными технологиями и мультимедийными технологиями; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовить презентации научных работ с использованием средств мультимедиа; - собирать материал необходимый для научно-исследовательской работы; - анализировать собранный 	<p>Отлично знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов; - порядок и методы проведения и оформления научных исследований; - порядок пользования периодическими реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю работы подразделения. - порядок работы с компьютерными технологиями и мультимедийными технологиями; <p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовить презентации научных работ с использованием средств мультимедиа; - собирать материал необходимый для научно-исследовательской работы; - анализировать собранный материал и перерабатывать его; - работать с необходимыми пакетами прикладных программ; 	<p>Написание ВКР</p> <p>Самоанализ (самооценка) сформированность и компетенций</p> <p>Самоанализ деятельности на практике (с презентацией)</p>

	<p>материал и перерабатывать его;</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с необходимыми пакетами прикладных программ; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками написания научно-исследовательских работ; - навыками сбора материала, необходимого для научно-исследовательской работы; - навыками анализа собирать материал и перерабатывать его; - навыками проведения экспериментальной части научно-исследовательской работы; - навыками работы с необходимыми пакетами прикладных программ. 	<p>владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками написания научно-исследовательских работ; - навыками сбора материала, необходимого для научно-исследовательской работы; - навыками анализа собирать материал и перерабатывать его; - навыками проведения экспериментальной части научно-исследовательской работы; - навыками работы с необходимыми пакетами прикладных программ. <p>Хорошо знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов; - порядок и методы проведения и оформления научных исследований; - порядок пользования периодическими реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю работы подразделения. - порядок работы с компьютерными технологиями и мультимедийными технологиями; <p>умеет</p>	
--	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none">- готовить презентации научных работ с использованием средств мультимедиа;- собирать материал необходимый для научно-исследовательской работы;- анализировать собранный материал и перерабатывать его;- работать с необходимыми пакетами прикладных программ; <p>Удовлетворительно знает</p> <ul style="list-style-type: none">- методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов;- порядок и методы проведения и оформления научных исследований;- порядок пользования периодическими реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю работы подразделения.- порядок работы с компьютерными технологиями и мультимедийными технологиями; <p>обладает основными умениями в области написания ВКР.</p> <p>Неудовлетворительн о не знает</p> <ul style="list-style-type: none">- методы анализа технического уровня	
--	--	--	--

		<p>изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов;</p> <p>- порядок и методы проведения и оформления научных исследований;</p> <p>- порядок пользования периодическими реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю работы подразделения.</p> <p>- порядок работы с компьютерными технологиями и мультимедийными технологиями;</p> <p>не обладает основными умениями в области написания ВКР.</p>	
<p>способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ПК-1)</p>	<p>знать:</p> <p>- порядок и методы проведения и оформления научных исследований;</p> <p>уметь:</p> <p>- собирать материал необходимый для научно-исследовательской работы;</p> <p>владеть:</p> <p>- навыками сбора материала, необходимого для научно-исследовательской работы.</p>	<p>Отлично знает</p> <p>- порядок и методы проведения и оформления научных исследований;</p> <p>умеет</p> <p>- собирать материал необходимый для научно-исследовательской работы;</p> <p>владеет</p> <p>- навыками сбора материала, необходимого для научно-исследовательской работы.</p> <p>Хорошо знает</p> <p>- порядок и методы проведения и оформления научных исследований;</p> <p>умеет</p>	<p>Написание ВКР</p> <p>Самоанализ (самооценка) сформированность и компетенций</p> <p>Самоанализ деятельности на практике (с презентацией)</p>

		<p>- собирать материал необходимый для научно-исследовательской работы;</p> <p>Удовлетворительно знает</p> <p>- порядок и методы проведения и оформления научных исследований;</p> <p>обладает основными умениями в области написания ВКР.</p> <p>Неудовлетворительно не знает</p> <p>- порядок и методы проведения и оформления научных исследований;</p> <p>не обладает основными умениями в области написания ВКР.</p>	
<p>способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат (ПК-2)</p>	<p>знать:</p> <p>- методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов;</p> <p>уметь:</p> <p>- анализировать собранный материал и перерабатывать его;</p> <p>- работать с необходимыми пакетами прикладных программ;</p> <p>владеть:</p> <p>- навыками анализа собирать материал и перерабатывать его;</p> <p>- навыками</p>	<p>Отлично знает</p> <p>- методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов;</p> <p>умеет</p> <p>- анализировать собранный материал и перерабатывать его;</p> <p>- работать с необходимыми пакетами прикладных программ;</p> <p>владеет</p> <p>- навыками анализа собирать материал и перерабатывать его;</p> <p>- навыками проведения экспериментальной части научно-исследовательской работы;</p>	<p>Написание ВКР</p> <p>Самоанализ (самооценка) сформированность и компетенций</p> <p>Самоанализ деятельности на практике (с презентацией)</p>

	<p>проведения экспериментальной части научно-исследовательской работы;</p> <p>- навыками работы с необходимыми пакетами прикладных программ.</p>	<p>- навыками работы с необходимыми пакетами прикладных программ.</p> <p>Хорошо знает</p> <p>- методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов;</p> <p>умеет</p> <p>- анализировать собранный материал и перерабатывать его;</p> <p>- работать с необходимыми пакетами прикладных программ.</p> <p>Удовлетворительно знает</p> <p>- методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов;</p> <p>обладает основными умениями в области написания ВКР.</p> <p>Неудовлетворительно не знает</p> <p>- методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов;</p> <p>не обладает основными умениями в области написания ВКР.</p>	
способностью	знать:	Отлично знает	Написание ВКР

<p>критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности (ПК-3)</p>	<p>- порядок и методы проведения и оформления научных исследований; уметь: - анализировать собранный материал и перерабатывать его; владеть: - навыками анализа собирать материал и перерабатывать его; - навыками проведения экспериментальной части научно-исследовательской работы.</p>	<p>- порядок и методы проведения и оформления научных исследований; умеет - анализировать собранный материал и перерабатывать его; владеет - навыками анализа собирать материал и перерабатывать его; - навыками проведения экспериментальной части научно-исследовательской работы. Хорошо знает - порядок и методы проведения и оформления научных исследований; умеет - анализировать собранный материал и перерабатывать его. Удовлетворительно знает - порядок и методы проведения и оформления научных исследований; обладает основными умениями в области написания ВКР. Неудовлетворительно не знает - порядок и методы проведения и оформления научных исследований; не обладает основными умениями в области написания ВКР.</p>	<p>Самоанализ (самооценка) сформированность и компетенций</p> <p>Самоанализ деятельности на практике (с презентацией)</p>
<p>способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических</p>	<p>знать: - порядок и методы проведения и оформления научных</p>	<p>Отлично знает - порядок и методы проведения и оформления научных исследований; - порядок пользования</p>	<p>Написание ВКР</p> <p>Самоанализ (самооценка) сформированность и компетенций</p>

<p>достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках (ПК-5)</p>	<p>исследований; - порядок пользования периодическими реферативными и справочно-информационным и изданиями по профилю работы подразделения. - порядок работы с компьютерными технологиями и мультимедийными технологиями; уметь: - готовить презентации научных работ с использованием средств мультимедиа; - работать с необходимыми пакетами прикладных программ; владеть: - навыками написания научно-исследовательских работ; - навыками работы с необходимыми пакетами прикладных программ.</p>	<p>периодическими реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю работы подразделения. - порядок работы с компьютерными технологиями и мультимедийными технологиями; умеет - готовить презентации научных работ с использованием средств мультимедиа; - работать с необходимыми пакетами прикладных программ; владеет - навыками написания научно-исследовательских работ; - навыками работы с необходимыми пакетами прикладных программ. Хорошо знает - порядок и методы проведения и оформления научных исследований; - порядок пользования периодическими реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю работы подразделения. - порядок работы с компьютерными технологиями и мультимедийными технологиями; умеет - готовить презентации научных</p>	<p>Самоанализ деятельности на практике (с презентацией)</p>
--	--	--	---

		<p>работ с использованием средств мультимедиа;</p> <ul style="list-style-type: none">- работать с необходимыми пакетами прикладных программ; <p>Удовлетворительно знает</p> <ul style="list-style-type: none">- порядок и методы проведения и оформления научных исследований;- порядок пользования периодическими реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю работы подразделения.- порядок работы с компьютерными технологиями и мультимедийными технологиями; <p>обладает основными умениями в области написания ВКР.</p> <p>Неудовлетворительн о не знает</p> <ul style="list-style-type: none">- порядок и методы проведения и оформления научных исследований;- порядок пользования периодическими реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю работы подразделения.- порядок работы с компьютерными технологиями и мультимедийными технологиями; <p>не обладает основными умениями в области написания ВКР.</p>	
--	--	---	--

<p>способностью составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы (ПК-9)</p>	<p>знать: - методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов; уметь: - анализировать собранный материал и перерабатывать его; владеть: - навыками проведения экспериментальной части научной исследовательской работы.</p>	<p>Отлично знает - методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов; умеет - анализировать собранный материал и перерабатывать его; владеет - навыками проведения экспериментальной части научной исследовательской работы. Хорошо знает - методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов; умеет - анализировать собранный материал и перерабатывать его. Удовлетворительно знает - методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов; обладает основными умениями в области написания ВКР. Неудовлетворительно не знает - методы анализа</p>	<p>Написание ВКР</p> <p>Самоанализ (самооценка) сформированность и компетенций</p> <p>Самоанализ деятельности на практике (с презентацией)</p>
--	--	---	--

		технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения инструментальных систем и их компонентов; не обладает основными умениями в области написания ВКР.	
--	--	--	--