

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор по
учебной работе
_____ А.Е. Рудин

«30» _____ июня _____ 2020 г.

Блок 2

ПРОГРАММА ПРАКТИК

Кафедра: 20 Интеллектуальных систем и защиты информации
Код Наименование кафедры

Направление подготовки: 09.06.01 - Информатика и вычислительная техника

Направленность программы: Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Уровень образования: подготовка кадров высшей квалификации

План учебного процесса

Индекс	Наименование практик (по видам и типам)	Трудоём- кость, ЗЕТ	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
			Номер семестра	Часы	Номер семестра	Часы	Номер семестра	Часы
Б2	Практики:							
Б2.1	Педагогическая практика	6	4	216			4	216
Б2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6	5	216			5	216

Рабочая программа практик составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки

Б2. ПРАКТИКИ

Б2.1

Педагогическая практика

(Индекс и название практики согласно учебному плану)

1.1. Вид практики

- Педагогическая

1.2. Тип практики

- Педагогическая

1.3. Способ и форма проведения практики

- Способ проведения практики

Стационарная

Выездная

- Форма проведения практики

Непрерывно

Дискретно по видам практик

Дискретно по периодам проведения практик

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

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
УК-2	Способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	первый
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать:</p> <p>1) роль и значение национальных и культурно-исторических факторов в образовании и воспитании.</p> <p>Уметь:</p> <p>1) использовать концепции и модели образовательных систем в мировой и отечественной практик.</p> <p>Владеть:</p> <p>1) опытом анализа и экспликации социокультурных и философских оснований ведущих образовательных парадигм и систем прошлого.</p>		
УК-5	Способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	первый
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать:</p> <p>1) задачи, функции, принципы и этические категории педагогической этики.</p> <p>Уметь:</p> <p>1) анализировать подходы к педагогической этике на разных культурно- исторических этапах развития общества.</p> <p>Владеть:</p> <p>1) навыками организации работы педагогического коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики.</p>		

ОПК-8	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	первый
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать:</p> <p>1) специфику основных традиционных и инновационных форм организации и проведения занятий в высших учебных заведениях.</p> <p>Уметь:</p> <p>1) организовать собственную преподавательскую деятельность и учебную деятельность студентов.</p> <p>Владеть:</p> <p>1) навыками проведения занятий со студентами, используя современные образовательные технологии</p>		
ПК-4	способностью осуществлять разработку образовательных программ и учебно-методических материалов	первый
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать:</p> <p>1) теорию и практику ВО и ДПО по соответствующим направлениям подготовки, специальностям и (или) видам профессиональной деятельности, в том числе зарубежные исследования, разработки и опыт.</p> <p>Уметь:</p> <p>1) Разрабатывать научно-методическое обеспечение учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП с учетом порядка, установленного законодательством Российской Федерации об образовании.</p> <p>Владеть:</p> <p>1) Навыками разработки и обновления (самостоятельно или в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) ФГОС, примерных программ учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП.</p>		

1.5. Место практики в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

- История и философия науки (УК-2);
- Педагогика высшей школы (ОПК-8).

Влияние практики на последующую образовательную траекторию обучающегося

Прохождение данной практики необходимо обучающемуся для успешного освоения следующих дисциплин (практик) по данному направлению подготовки:

- Государственный экзамен (УК-2, ОПК-8, ПК-4)
- Научно-квалификационная работа (УК-5).

1.6. Содержание практики

Наименование и содержание разделов (этапов)	Объем (часы)
Раздел 1. Основы педагогической работы в вузе	
Этап 1. Разработка индивидуальной программы прохождения педагогической практики аспиранта	10
Этап 2. Посещение лекций преподавателей кафедры интеллектуальных систем и защиты информации	40
Этап 3. Посещение практических занятий преподавателей кафедры интеллектуальных систем и защиты информации	40
Раздел 2. Проведение педагогической работы в вузе	
Этап 4. Подготовка практического занятия	40
Этап 5. Подготовка лекции	40
Этап 6. Выполнение индивидуального задания. Оформление отчета по педагогической практике	40
Текущий контроль (отчет)	2

Наименование и содержание разделов (этапов)	Объем (часы)
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	4
ВСЕГО:	216

1.7. Формы отчетности по практике

Педагогическая практика заканчивается презентацией на семинаре и представлением отчета в печатном виде.

Содержание отчета по практике определяется программой прохождения практики. В обсуждении материалов принимают участие другие аспиранты кафедры.

Отчет оформляется на стандартных листах формата А4 в машинописном и компьютерном вариантах. На титульном листе указывается автор отчета, имена руководителя практики, на втором листе приводится содержание работы с указанием страниц.

В отчете необходимо дать описание всех разделов, которые были изучены за время прохождения практики. Отчет состоит из следующих разделов:

- 1 Титульный лист
- 2 Индивидуальное задание на практику, утвержденное заведующим кафедрой и согласованное с руководителем практики
- 3 Пояснительная записка, которая включает:
 - введение;
 - разделы индивидуального задания;
 - заключение;
 - список использованной научно-технической литературы;
 - отзыв руководителя практики;
 - приложения (при наличии).

1.8. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Попов А.И. Инновационные образовательные технологии творческого развития студентов. Педагогическая практика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.И. Попов— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 80 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63848.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Аверченков В.И. Основы научного творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.И. Аверченков, Ю.А. Малахов— Электрон. текстовые данные.— Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012.— 156 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7004.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Кочетков М.В. Целостное профессиональное саморазвитие преподавателя в сотворческой педагогической деятельности [Электронный ресурс]: монография/ М.В. Кочетков— Электрон. текстовые данные.— Красноярск: Сибирский государственный технологический университет, 2013.— 289 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29286.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Михайлов В.А. Научное творчество. Методы конструирования новых идей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.А. Михайлов, П.М. Горев, В.В. Утёмов— Электрон. текстовые данные.— Киров: Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2014.— 95 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62754.html>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Силаенков А.Н. Информационное обеспечение и компьютерные технологии в научной и образовательной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.Н. Силаенков— Электрон. текстовые данные.— Омск: Омский государственный институт сервиса, 2014.— 115 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26682.html>.— ЭБС «IPRbooks»
6. Бакшева Т.В. Основы научно-методической деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Т.В. Бакшева, А.В. Кушакова— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014.— 122 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62975.html>.— ЭБС «IPRbooks»

б) дополнительная учебная литература

1. Бушуев А.Б. Применение методов технического творчества в инновационной деятельности [Электронный ресурс]/ А.Б. Бушуев— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Университет ИТМО, 2010.— 124 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68689.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Зуев Ю.Ю. Практикум по эффективным технологиям инженерного менеджмента в инновационной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ю.Ю. Зуев— Электрон.

текстовые данные.— М.: Издательский дом МЭИ, 2010.— 368 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33140.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Мукашева А.Б. Педагогическая практика в магистратуре [Электронный ресурс]: методические рекомендации/ А.Б. Мукашева, Г.А. Касен— Электрон. текстовые данные.— Алматы: Казахский национальный университет им. аль-Фараби, 2011.— 86 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57562.html>.— ЭБС «IPRbooks»

5. Федотов Б.В. Общая и профессиональная педагогика. Теория обучения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.В. Федотов. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2011. — 215 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64745.html>

1.9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для проведения практики

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks. (<http://www.iprbookshop.ru>)
2. Электронная библиотека учебных изданий СПбГУПТД (<http://publish.sutd.ru>)

1.10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Офисный пакет Microsoft Office

1.11. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

1. Стандартно оборудованная аудитория
2. Видеопроектор
3. Компьютеры с возможностью выхода в Интернет

1.12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

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

Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
УК-2/первый	Осознает культурные и исторические ценности, понимает роль культуры и педагогики в жизнедеятельности человека	Защита отчета по педагогической практике	Перечень контрольных вопросов (6 шт.)
	Разрабатывает методики по проведению учебных занятий с учетом многообразия имеющихся сегодня педагогических теорий, систем и технологий отечественной и мировой практики		
	Проводит анализ жизненных и образовательных ситуаций развития человека, нуждающегося в педагогической поддержке и сопровождении, на основе концепций педагогической деятельности		
УК-5/первый	Описывает роль этических норм в деятельности педагога и формулирует основные и специфические функции педагогической морали	Защита отчета по педагогической практике	Перечень контрольных вопросов (6 шт.)
	Осуществляет педагогическую диагностику и оценивает уровень признаков деградации личности на разных культурно- исторических этапах развития общества		
	Проводит проверку разработанного учебно-методического комплекса на соответствие этическим нормам		

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	педагогической деятельности		
ОПК-8/ первый	Осуществляет сравнительную характеристику традиционного и инновационного обучения по различным критериям	Защита отчета по педагогической практике	Перечень контрольных вопросов (6 шт.)
	Разрабатывает календарные планы, рабочие программы, методические рекомендации по преподаваемым дисциплинам		
	Использует интерактивные формы обучения, интернет-тренажеры при проведении учебных занятий		
ПК-4/первый	Формулирует основы и перспективы развития высшего и дополнительного профессионального образования в России и за рубежом	Защита отчета по педагогической практике	Перечень контрольных вопросов (6 шт.)
	Осуществляет разработку проекта учебно-методического комплекса преподаваемой дисциплины в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом и иных нормативных документов в области образования		
	Осуществляет разработку и обновление основной образовательной программы с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологии и социальной сферы		

Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций на установленных этапах их формирования по результатам прохождения практики

Баллы	Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
86 - 100	5 (отлично)	Выполнение в срок и на высоком уровне всего намеченного объема работы, требуемого программой практики. Посещение всех занятий практики при этом показать высокий уровень профессиональной компетенции в рамках практики, а также проявить в работе самостоятельность, творческий подход. Предоставление отчета, содержащего все разделы практики и оформленного в соответствии с предъявляемыми требованиями. Успешное представление защита отчета по итогам практики.
75 – 85	4 (хорошо)	Выполнение в срок и полностью намеченной программы практики. Посещение всех занятий практики. Предоставление отчета, содержащего все разделы практики и оформленного в соответствии с предъявляемыми требованиями, но с отдельными недочетами, связанными с глубиной анализа материала.
61 – 74		Выполнение в срок и полностью намеченной программы практики. Посещение всех занятий практики. Предоставление отчета, содержащего все разделы практики и оформленного в соответствии с предъявляемыми требованиями, но с отдельными недочетами, связанными с глубиной анализа материала. Неуверенные защита отчета по итогам практики и ответы на вопросы.
51 - 60	3 (удовлетворительно)	Выполнение программы практики, но не в срок предоставление отчетной документации. В ходе практики проявление недостаточной развитости. Наличие пропусков занятий практики.
40 – 50		Выполнение программы практики, но не в срок предоставление

		отчетной документации. В ходе практики проявление недостаточной развитости. Наличие пропусков занятий практики. Неуверенная защита отчета по итогам практики.
17 – 39	2 (неудовлетворительно)	Нарушение норм и требований, предъявляемых к работе студента - практиканта, а также не проявление самостоятельности.
1 – 16		Не выполнение программы практики.
0		Отсутствие сформированных базовых навыков.

1.12.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций по результатам прохождения практики

Перечень контрольных вопросов (заданий, иных материалов), разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопроса (задания, оценочного материала)
1	Универсальные компетенции учебных дисциплин
2	Общепрофессиональные компетенции учебных дисциплин
3	Профессиональные компетенции учебных дисциплин
4	Паспорт компетенции учебных дисциплин
5	Карта формирования компетенции учебных дисциплин
6	Матрица соответствия компетенции учебным дисциплинам

Типовые задания на прохождение учебной практики

№ п/п	Формулировка задания на педагогическую практику
1	Подготовка рабочей программы дисциплины, соответствующей направлению подготовки
2	Подготовка учебного пособия по дисциплине, соответствующей направлению подготовки
3	Подготовка методического пособия по дисциплине, соответствующей направлению подготовки
4	Подготовка конспекта лекций по дисциплине, соответствующей направлению подготовки
5	Подготовка презентаций лекций по дисциплине, соответствующей направлению подготовки
6	Подготовка фонда оценочных средств по дисциплине, соответствующей направлению подготовки

1.12.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций

- **Условия допуска обучающегося к сдаче зачета с оценкой по практике и порядок ликвидации академической задолженности**

Проведение аттестации регламентируется Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (принято на заседании Ученого совета 31.08.2013г., протокол № 1) и Положением о порядке проведения практики студентов (принято на заседании Ученого совета 31.05.2011г., протокол № 14)

- **Форма проведения промежуточной аттестации по практике**

устная письменная компьютерное тестирование иная

- **Особенности проведения зачета с оценкой по практике**

- Возможность пользоваться справочной литературой.
- Возможность пользоваться материалом отчета по производственной практике.
- Подготовка презентации по теме практики. Продолжительность презентации 10 мин.
- Презентация готовится в ходе прохождения практики.

- Время на подготовку каждого ответа на вопросы руководителя и практического задания 15 мин.
- Время на проверку и сообщение результатов обучающемуся 30 мин.

Б2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности <i>(Индекс и название практики согласно учебному плану)</i>
-------------	---

1.1. Вид практики

- Профессиональная

1.2. Тип практики

- Научно-исследовательская

1.3. Способ и форма проведения практики

- Способ проведения практики

Стационарная Выездная

- Форма проведения практики

Непрерывно Дискретно по видам практик Дискретно по периодам проведения практик

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

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	первый
Планируемые результаты обучения		
Знать:		
1) основные этапы проектирования и реализации научного исследования, формы и методы представления результатов.		
Уметь:		
1) проектировать и проводить научные исследования в области системного анализа, управления и обработки информации		
Владеть:		
1) Навыками выступления с докладом на семинаре, конференции, симпозиуме		
ОПК-1	владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	первый
Планируемые результаты обучения		
Знать:		
1) методики постановки, организации и выполнения научных исследований.		
Уметь:		
1) самостоятельно планировать и организовывать эмпирические исследования, обрабатывать эмпирические данные.		
Владеть:		
1) навыками организации научно-исследовательской деятельности в области математического		

моделирования, численных методов и комплексов программ.		
ОПК-2	владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	первый
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать:</p> <p>1) современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности.</p> <p>Уметь:</p> <p>1) выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования.</p> <p>Владеть:</p> <p>1) навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований.</p>		
ОПК-3	способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	первый
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать:</p> <p>1) научно-предметную область знаний в части математического моделирования и численных методов.</p> <p>Уметь:</p> <p>1) применять положения междисциплинарного подхода при построении и исследовании методов и средств проектирования.</p> <p>Владеть:</p> <p>1) навыками применения современных информационных технологий для поиска научной информации.</p>		
ОПК-4	готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	первый
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать:</p> <p>1) основные этапы организации работы коллектива в области профессиональной деятельности</p> <p>Уметь:</p> <p>1) самостоятельно определять порядок выполнения работ</p> <p>Владеть:</p> <p>1) Навыками планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных</p>		
ОПК-6	способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	первый
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать:</p> <p>1) принципы представления результатов проектной работы и научного исследования.</p> <p>Уметь:</p> <p>1) анализировать альтернативные методы исследований, предназначенные для решения научных проблем.</p> <p>Владеть:</p> <p>1) навыками подготовки научно-технических отчетов на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав.</p>		
ОПК-7	владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности	первый

Планируемые результаты обучения		
Знать: 1) регламент поиска, соответствующий задачам развития направления исследований.		
Уметь: 1) работать с базами данных патентной информации.		
Владеть: 1) навыками аналитической обработки патентной информации.		
ПК-2	Способность разрабатывать новые математические модели объектов и явлений, развивать аналитические и приближенные методы их исследования, выполнять реализацию эффективных численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента	первый
Планируемые результаты обучения		
Знать: 1) основные положения современной теории информационного общества и современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов.		
Уметь: 1) понимать и правильно использовать терминологию современной теории информационного общества.		
Владеть: 1) навыкам моделирования информационных процессов на глобальном и локальном уровне.		

1.5. Место практики в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

- История и философия науки (УК-1);
- История педагогики (УК-1);
- Современные информационные технологии (ОПК-2);
- Защита авторских прав в процессе проектирования, изготовления и эксплуатации изделий (ОПК-6, ОПК-7);
- Научно-исследовательская деятельность (УК-1, ОПК-4);
- Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (УК-1, ОПК-4);
- Управление экономическими системами (ОПК-1, ОПК-4);
- Методы исследований в текстильной и легкой промышленности (ОПК-2, ОПК-3).

Влияние практики на последующую образовательную траекторию обучающегося

Прохождение данной практики необходимо обучающемуся для успешного освоения следующих дисциплин (практик) по данному направлению подготовки:

- Научно-исследовательская деятельность (УК-1, ОПК-4);
- Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (УК-1, ОПК-4);
- Государственный экзамен (ПК-2);
- Научно-квалификационная работа (УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7).

1.6. Содержание практики

Наименование и содержание разделов (этапов)	Объем (часы)
Раздел 1. Основы исследовательской работы в вузе	
Этап 1. Разработка индивидуальной программы прохождения практики аспиранта по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	10
Этап 2. Посещение лабораторных занятий преподавателей кафедры интеллектуальных систем и защиты информации	40
Этап 3. Подготовка лабораторного занятия	40
Раздел 2. Основы научной работы в вузе	

Наименование и содержание разделов (этапов)	Объем (часы)
Этап 4. Посещение занятий преподавателей кафедры интеллектуальных систем и защиты информации патентно-лицензионной секции	40
Этап 5. Участие в подготовке патента, программы для ЭВМ, базы данных	40
Этап 6. Выполнение индивидуального задания. Оформление отчета по практике	40
Текущий контроль (отчет)	2
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	4
ВСЕГО:	216

1.7. Формы отчетности по практике

Практика аспиранта по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности заканчивается презентацией на семинаре и представлением отчета в печатном виде.

Содержание отчета по практике определяется программой прохождения практики. В обсуждении материалов принимают участие другие аспиранты кафедры.

Отчет оформляется на стандартных листах формата А4 в машинописном и компьютерном вариантах. На титульном листе указывается автор отчета, имена руководителя практики, на втором листе приводится содержание работы с указанием страниц.

В отчете необходимо дать описание всех разделов, которые были изучены за время прохождения практики. Отчет состоит из следующих разделов:

- 1 Титульный лист
- 2 Индивидуальное задание на практику, утвержденное заведующим кафедрой и согласованное с руководителем практики
- 3 Пояснительная записка, которая включает:
 - введение;
 - разделы индивидуального задания;
 - заключение;
 - список использованной научно-технической литературы;
 - отзыв руководителя практики;
 - приложения (при наличии).

1.8. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Аверченков В.И. Основы научного творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.И. Аверченков, Ю.А. Малахов— Электрон. текстовые данные.— Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012.— 156 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7004.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Технологии подготовки специалистов для инновационной деятельности в сфере образования [Электронный ресурс]: методические рекомендации. Учебно-методическое пособие/ И.Ю. Азизова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2011.— 193 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20782.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Кочетков М.В. Целостное профессиональное саморазвитие преподавателя в сотворческой педагогической деятельности [Электронный ресурс]: монография/ М.В. Кочетков— Электрон. текстовые данные.— Красноярск: Сибирский государственный технологический университет, 2013.— 289 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29286.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Михайлов В.А. Научное творчество. Методы конструирования новых идей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.А. Михайлов, П.М. Горев, В.В. Утёмов— Электрон. текстовые данные.— Киров: Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2014.— 95 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62754.html>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Силаенков А.Н. Информационное обеспечение и компьютерные технологии в научной и образовательной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.Н. Силаенков— Электрон. текстовые данные.— Омск: Омский государственный институт сервиса, 2014.— 115 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26682.html>.— ЭБС «IPRbooks»
6. Бакшева Т.В. Основы научно-методической деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Т.В. Бакшева, А.В. Кушакова— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014.— 122 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62975.html>.— ЭБС «IPRbooks»

7. Гошин Г.Г. Интеллектуальная собственность и основы научного творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г.Г. Гошин— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012.— 190 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14010.html>.— ЭБС «IPRbooks»

б) дополнительная учебная литература

1. Аверченков В.И. Основы математического моделирования технических систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.И. Аверченков, В.П. Федоров, М.Л. Хейфец— Электрон. текстовые данные.— Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012.— 271 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7003.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Инструментальные средства математического моделирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.А. Золотарев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2011.— 90 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46963.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Иванец Г.Е. Математическое моделирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г.Е. Иванец, О.А. Ивина— Электрон. текстовые данные.— Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2014.— 102 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61267.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Буйначев С.К. Применение численных методов в математическом моделировании [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.К. Буйначев— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014.— 72 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66195.html>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Данилов А.М. Математическое и компьютерное моделирование сложных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.М. Данилов, И.А. Гарькина, Э.Р. Домке— Электрон. текстовые данные.— Пенза: Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, ЭБС АСВ, 2011.— 296 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23100.html>.— ЭБС «IPRbooks»
6. Цветкова Н.Н. Текстильное материаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.Н. Цветкова— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Издательство СПбКО, 2010.— 72 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11254.html>.— ЭБС «IPRbooks»
7. Буслаева Е.М. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Е.М. Буслаева— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012.— 148 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/735.html>.— ЭБС «IPRbooks»
8. Дрозд М.И. Основы материаловедения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ М.И. Дрозд— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2011.— 431 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20107.html>.— ЭБС «IPRbooks»
9. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.И. Богодухов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 198 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30061.html>.— ЭБС «IPRbooks»
10. Красина И.В. Химическая технология текстильных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ И.В. Красина, Э.Ф. Вознесенский— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014.— 116 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62339.html>.— ЭБС «IPRbooks»
11. Материаловедение. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие/ — Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2014.— 71 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49711.html>.— ЭБС «IPRbooks»
12. Богодухов С.И. Курс материаловедения в вопросах и ответах [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.И. Богодухов, А.В. Синюхин, Е.С. Козих— Электрон. текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2014.— 352 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52114.html>.— ЭБС «IPRbooks»

1.9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для проведения практики

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks. (<http://www.iprbookshop.ru>)
2. Электронная библиотека учебных изданий СПбГУПТД (<http://publish.sutd.ru>)

1.10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Стандартный пакет Microsoft Office

1.11. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

1. Стандартно оборудованная аудитория
2. Видеопроектор
3. Компьютеры с возможностью выхода в Интернет

1.12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике**1.12.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
УК-1/первый	Формулирует основные цели и задачи научного исследования в области математического моделирования численных методов и комплексов программ	Защита отчета по практике	Перечень контрольных вопросов (6 шт.)
	Осуществляет подготовку текста программы и плана исследовательской работы		
	Осуществляет подготовку тезисов и презентаций к выступлениям по проблематике исследуемой сферы деятельности		
ОПК-1//первый	Описывает методы планирования и организации научных экспериментов необходимые при решении поставленных задач	Защита отчета по практике	Перечень контрольных вопросов (6 шт.)
	Проводит исследования, направленные на сбор эмпирического материала, обрабатывает полученные данные и делает вывод о результатах проведенных исследований		
	Аргументированно использует методики, технологии постановки и самостоятельного поиска решения проблем научно – исследовательского характера		
ОПК-2//первый	Формулирует процессы и методы взаимодействия с информацией, которые осуществляются с применением устройств вычислительной техники, а также средств телекоммуникации для решения задач в области системного анализа, управления и обработки информации	Защита отчета по практике	Перечень контрольных вопросов (6 шт.)
	Оценивает результаты исследования с помощью пакета прикладных программ для обработки экспериментальной информации		
	Производит оценку и систематизирует информацию, полученную по запросу в специализированных информационных системах, базах данных, базах знаний, электронных библиотеках и делает вывод о ее релевантности по заданной тематике		
ОПК-3/первый	Правильно выбирает процесс или явление, порождающие проблемную ситуацию и избранные для изучения в ходе научной работы	Защита отчета по практике	Перечень контрольных вопросов (6 шт.)
	Проводит исследование междисциплинарных связей между		

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	<p>объектом исследования и различными областями науки и интерпретирует полученные результаты</p> <p>Демонстрирует сформированные представления о системах поиска научной информации, применяет технологии data mining и методы интеллектуального анализа данных</p>		
ОПК-4/первый	<p>Формулирует основные принципы организации деятельности научного коллектива и особенности научной деятельности</p> <p>Разрабатывает необходимый перечень работ и их последовательность для обеспечения решения задач в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ</p> <p>Анализирует процесс и результаты деятельности коллектива исполнителей, формулирует выводы и рекомендаций по результатам НИР</p>	Защита отчета по практике	Перечень контрольных вопросов (6 шт.)
ОПК-6 первый	<p>Представляет результаты проведенных исследований в различных формах. (доклад, стендовый доклад, реферат, литературный обзор, рецензия).</p> <p>Проводит анализ всех альтернативных методов и выбирает наиболее подходящие для решения научных проблем в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ</p> <p>Предоставляет отчет о результатах научной деятельности в соответствии с нормативно-правовой документацией в области авторских и смежных прав и защиты интеллектуальной собственности</p>	Защита отчета по практике	Перечень контрольных вопросов (6 шт.)
ОПК-7/первый	<p>Формулирует ключевые слова, ретроспективу поиска и определяет страны изучения динамики патентования</p> <p>Использует как справочно-поисковый аппарат для проведения патентного поиска БД ФИПС, Евразийской патентно-информационной системой и Европейской патентной организации</p> <p>Проводит с помощью патентного поиска анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки</p>	Защита отчета по практике	Перечень контрольных вопросов (6 шт.)
ПК-2/первый	Формулирует основные закономерности развития современного информационного общества, возможности информационно-коммуникационных	Защита отчета по практике	Перечень контрольных вопросов (6 шт.)

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	технологий для развития личности и разных видов профессиональной деятельности с учетом правовых, экономических, социальных и психологических аспектов информатизации		
	Грамотно формулирует свою точку зрения и анализирует различные точки зрения на особенности информационного общества и пути его развития, с учетом методов и инструментальных средств, для решения прикладных задач различных классов		
	Демонстрирует особенности обеспечения устойчивости развития информационных процессов на основе использования информационных закономерностей		

Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций на установленных этапах их формирования по результатам прохождения практики

Баллы	Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
86 - 100	5 (отлично)	Выполнение в срок и на высоком уровне всего намеченного объема работы, требуемого программой практики. Посещение всех занятий практики при этом показать высокий уровень профессиональной компетенции в рамках практики, а также проявить в работе самостоятельность, творческий подход. Предоставление отчета, содержащего все разделы практики и оформленного в соответствии с предъявляемыми требованиями. Успешное представление защита отчета по итогам практики.
75 – 85	4 (хорошо)	Выполнение в срок и полностью намеченной программы практики. Посещение всех занятий практики. Предоставление отчета, содержащего все разделы практики и оформленного в соответствии с предъявляемыми требованиями, но с отдельными недочетами, связанными с глубиной анализа материала.
61 – 74		Выполнение в срок и полностью намеченной программы практики. Посещение всех занятий практики. Предоставление отчета, содержащего все разделы практики и оформленного в соответствии с предъявляемыми требованиями, но с отдельными недочетами, связанными с глубиной анализа материала. Неуверенные защита отчета по итогам практики и ответы на вопросы.
51 - 60	3 (удовлетворительно)	Выполнение программы практики, но не в срок предоставление отчетной документации. В ходе практики проявление недостаточной развитости Наличие пропусков занятий практики.
40 – 50		Выполнение программы практики, но не в срок предоставление отчетной документации. В ходе практики проявление недостаточной развитости Наличие пропусков занятий практики. Неуверенная защита отчета по итогам практики.
17 – 39	2 (неудовлетворительно)	Нарушение норм и требований, предъявляемых к работе практиканта, а также не проявление самостоятельности.
1 – 16		Не выполнение программы практики.
0		Отсутствие сформированных базовых навыков.

1.12.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций по результатам прохождения практики

Перечень контрольных вопросов (заданий, иных материалов), разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопроса (задания, оценочного материала)
1	Цели и задачи проведения эксперимента в научных исследованиях
2	Численная обработка результатов эксперимента в научных исследованиях
3	Статистическая обработка результатов эксперимента в научных исследованиях
4	Цели и задачи математического моделирования в научном исследовании
5	Цели и задачи компьютерного прогнозирования в научном исследовании
6	Цели и задачи патентно-лицензионной работы в научном исследовании

Типовые задания на прохождение учебной практики

№ п/п	Формулировка задания на педагогическую практику
1	Подготовка и проведение серии научных экспериментов, соответствующих направлению подготовки
2	Подготовка методики по проведению научных экспериментов, соответствующих направлению подготовки
3	Разработка математической модели для описания результатов серии научных экспериментов, соответствующих направлению подготовки
4	Подготовка программы для ЭВМ для обработки результатов научных экспериментов, соответствующих направлению подготовки
5	Подготовка базы данных для размещения результатов научных экспериментов, соответствующих направлению подготовки
6	Подготовка патента по результатам научных экспериментов, соответствующих направлению подготовки

1.12.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций

- **Условия допуска обучающегося к сдаче зачета с оценкой по практике и порядок ликвидации академической задолженности**

Проведение аттестации регламентируется Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (принято на заседании Ученого совета) и Положением о порядке проведения практики студентов (принято на заседании Ученого совета)

- **Форма проведения промежуточной аттестации по практике**

устная письменная компьютерное тестирование иная

- **Особенности проведения зачета с оценкой по практике**

- Возможность пользоваться справочной литературой.
- Возможность пользоваться материалом отчета по производственной практике.
- Подготовка презентации по теме практики. Продолжительность презентации 10 мин.
- Презентация готовится в ходе прохождения практики.
- Время на подготовку каждого ответа на вопросы руководителя и практического задания 15 мин.
- Время на проверку и сообщение результатов обучающемуся 30 мин.