

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор по
учебной работе

_____ А.Е. Рудин

«30» 06 2020 г.

Блок 2

ПРОГРАММА ПРАКТИК

Кафедра: Интеллектуальных систем и защиты информации
Код Наименование кафедры

Направление подготовки: 22.06.01 – Технологии материалов
Направленность программы: Нанотехнологии и наноматериалы (текстильная и легкая промышленность)

Уровень образования: подготовка кадров высшей квалификации

План учебного процесса

Индекс	Наименование практик (по видам и типам)	Трудоем- 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	способность 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: роль и значение национальных и культурно-исторических факторов в образовании и воспитании.</p> <p>Уметь: использовать концепции и модели образовательных систем в мировой и отечественной практик.</p> <p>Владеть: опытом анализа и экспликации социокультурных и философских оснований ведущих образовательных парадигм и систем прошлого.</p>		
УК-5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	первый
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать: задачи, функции, принципы и этические категории педагогической этики.</p> <p>Уметь: анализировать подходы к педагогической этике на разных культурно- исторических этапах развития общества.</p> <p>Владеть: навыками организации работы педагогического коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики.</p>		
ОПК-9	способность и готовность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	первый

Планируемые результаты обучения		
Знать: задачи, функции, принципы и этические категории педагогической этики.		
Уметь: анализировать подходы к педагогической этике на разных культурно- исторических этапах развития общества.		
Владеть: навыками организации работы педагогического коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики.		
ПК-7	способность осуществлять разработку образовательных программ и учебно-методических материалов	первый
Планируемые результаты обучения		
Знать: теорию и практику ВО и ДПО по соответствующим направлениям подготовки, специальностям и(или) видам профессиональной деятельности, в том числе зарубежные исследования, разработки и опыт.		
Уметь: Разрабатывать научно-методическое обеспечение учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП с учетом порядка, установленного законодательством Российской Федерации об образовании.		
Владеть: 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.		

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);
- Научно-исследовательская деятельность (ОПК-9);
- Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ОПК-9);

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 (ОПК-9);
- Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ОПК-9);
- Государственный экзамен (УК-2, ПК-7)
- Научно-квалификационная работа (УК-5, ОПК-9).

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 индивидуальных заданий. Оформление отчета по педагогической практике	40

Наименование и содержание разделов (этапов)	Объем (часы)
Текущий контроль (отчет)	2
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. 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»

2. 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»
3. Витязь П.А. Наноматериаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ П.А. Витязь, Н.А. Свидуневич, Д.В. Куис— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2015.— 512 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35501.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Ремпель А.А. Материалы и методы нанотехнологий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.А. Ремпель, А.А. Валеева— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2015.— 136 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68346.html>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Громова Ю.А. Практическое использование наноструктур [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Ю.А. Громова, И.В. Мартыненко, А.О. Орлова— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Университет ИТМО, 2014.— 96 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67570.html>.— ЭБС «IPRbooks»
6. Прокофьева Н.И. Физические эффекты нанотехнологий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.И. Прокофьева, Л.А. Грибов— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 100 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23754.html>.— ЭБС «IPRbooks»
7. Илюшин В.А. Физикохимия наноструктурированных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.А. Илюшин— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013.— 107 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45188.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. Программное обеспечение (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.)
УК-2/первый	Разрабатывает методики по проведению учебных занятий с учетом многообразия имеющихся сегодня педагогических теорий, систем и технологий отечественной и мировой практики	Защита отчета по педагогической практике	Перечень контрольных вопросов (6 шт.)
УК-2/первый	Осуществляет анализ жизненных и образовательных ситуаций	Защита отчета по	Перечень контрольных

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	развития человека, нуждающегося в педагогической поддержке и сопровождении, на основе концепций педагогической деятельности	педагогической практике	вопросов (6 шт.)
УК-5/первый	Перечисляет основные требования федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, структуру и содержание основной образовательной программы, учебного плана, рабочих программ и дисциплин	Защита отчета по педагогической практике	Перечень контрольных вопросов (6 шт.)
УК-5/первый	Использует полученные педагогические знания для контроля, оценки промежуточных результатов учебных занятий, анализирует учебные занятия, составляет отчет	Защита отчета по педагогической практике	Перечень контрольных вопросов (6 шт.)
УК-5/первый	Пользуется основными базовыми принципами педагогического мастерства и ораторского искусства	Защита отчета по педагогической практике	Перечень контрольных вопросов (6 шт.)
ОПК-9/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.)
ОПК-9/первый	Осуществляет педагогическую диагностику и оценивает уровень признаков деградации личности на разных культурно- исторических этапах развития общества	Защита отчета по педагогической практике	Перечень контрольных вопросов (6 шт.)
ОПК-9/первый	Проводит проверку разработанного учебно-методического комплекса на соответствие этическим нормам педагогической деятельности	Защита отчета по педагогической практике	Перечень контрольных вопросов (6 шт.)
ПК-7/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.)
ПК-7/первый	Осуществляет разработку проекта учебно-методического комплекса преподаваемой дисциплины в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом и иных нормативных документов в области образования	Защита отчета по педагогической практике	Перечень контрольных вопросов (6 шт.)
ПК-7/первый	Осуществляет разработку и обновление основной образовательной программы с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологии и	Защита отчета по педагогической практике	Перечень контрольных вопросов (6 шт.)

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	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 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.

B2.2

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

(Индекс и название практики согласно учебному плану)

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
ОПК-1	способность и готовность теоретически обосновывать и оптимизировать технологические процессы получения перспективных материалов и производство из них новых изделий с учетом последствий для общества, экономики и экологии	первый
Планируемые результаты обучения Знать: методики постановки, организации и выполнения научных исследований в области оптимизации производства новых материалов с учетом экономических и экологических последствий; Уметь: самостоятельно планировать и организовывать исследования, обрабатывать полученные данные; Владеть: навыками организации научно-исследовательской деятельности в области нанотехнологий и готовность теоретически обосновывать и оптимизировать технологические процессы получения перспективных материалов.		
ОПК-2	способность и готовность разрабатывать и выпускать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции	первый
Планируемые результаты обучения Знать: современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности; Уметь: выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования ;		

<p>Владеть: навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований</p>		
ОПК-3	<p>способность и готовность экономически оценивать производственные и непроизводственные затраты на создание новых материалов и изделий, проводить работу по снижению их стоимости и повышению качества</p>	первый
<p>Планируемые результаты обучения Знать: научно-предметную область знаний в части экономической оценки производственных и непроизводственных затрат на создание новых материалов и изделий, Уметь: применять положения междисциплинарного подхода для снижения стоимости производственных и непроизводственных затрат и повышению качества; Владеть: Навыками применения методов экономической оценки.</p>		
ОПК-5	<p>способность и готовность использовать на практике интегрированные знания естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения, умение выдвигать и реализовывать на практике новые высокоэффективные технологии</p>	первый
<p>Планируемые результаты обучения Знать: методики постановки, организации и выполнения научных исследований с использованием различных естественнонаучных знаний; Уметь: самостоятельно планировать и организовывать эмпирические исследования, обрабатывать данные и выдвигать новые эффективные технологии; Владеть: навыками организации научно-исследовательской деятельности в области нанотехнологий и наноматериалов.</p>		
ОПК-6	<p>способность и готовность выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий</p>	первый
<p>Планируемые результаты обучения Знать: принципы представления результатов проектной работы и научного исследования; Уметь: анализировать альтернативные методы исследований, предназначенные для решения научных проблем; Владеть: навыками подготовки научно-технических отчетов с расчетно-теоретическими и экспериментальными исследованиями с применением компьютерных технологий.</p>		
ОПК-10	<p>способность выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов</p>	первый
<p>Планируемые результаты обучения Знать: необходимые методики, оборудование и области его применения; Уметь: самостоятельно выбирать оборудование, датчики в соответствии с проводимым исследованием; Владеть:</p>		

навыками организации научно-исследовательской деятельности с помощью необходимого оборудования.		
ОПК-12	способностью и готовностью участвовать в проведении технологических экспериментов, осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий	первый
Планируемые результаты обучения Знать: наиболее актуальные научные проблемы в проведении технологических экспериментов Уметь: обобщать и критически оценивать результаты исследований, полученных при проведении технологических экспериментов Владеть: практическими навыками осуществления технологического контроля при производстве материалов и изделий		
ОПК-13	способностью и готовностью участвовать в сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления	первый
Планируемые результаты обучения Знать: наиболее актуальные способы сертификации в сфере новых материалов Уметь: обобщать и критически оценивать результаты исследований, полученные отечественными и зарубежными учеными использовать их для сертификации материалов и полуфабрикатов Владеть: практическими навыками подготовки сертификаций		
ОПК-14	способностью и готовностью оценивать инвестиционные риски при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	первый
Планируемые результаты обучения Знать: методики постановки, организации и выполнения научных исследований с учетом рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов; Уметь: самостоятельно планировать и организовывать исследования, обрабатывать данные Владеть: навыками организации научно-исследовательской деятельности в области нанотехнологий		
ОПК-15	способностью и готовностью разрабатывать мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	первый
Планируемые результаты обучения Знать: методики постановки, организации и выполнения мероприятий по реализации разработанных проектов и программ Уметь: Составлять план реализации разработанных проектов и программ Владеть: навыками планирования экспериментальной деятельности		
ОПК-18	способностью и готовностью вести авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	первый
Планируемые результаты обучения Знать: Методики контроля качества для выявления недостатков в реализации проектных решений при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий; Уметь:		

Составлять собственные методики контроля качества проектов Владеть: Навыками обработки проектной документации с помощью специальных программ		
ПК-2	Способность рассчитать и спроектировать параметры наноструктурных материалов различного функционального назначения	первый
Планируемые результаты обучения Знать: Принципы и методы сложных научных исследований в области изучения материалов с требуемым комплексом физико-механических свойств. Уметь: Анализировать эффективность использования средств и ресурсов в области решения сложных задач по созданию материалов со специальными физико-механическими свойствами Владеть: Навыками постановки сложных научных задач и способами их реализации в области технологии материалов		
ПК-5	Способностью разрабатывать технологические процессы, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутные и операционные технологические карты для изготовления перспективных наноматериалов	первый
Планируемые результаты обучения Знать: Цели и задачи исследований, разработок, проектов по направлению деятельности Уметь: оценивать и применять в профессиональной деятельности рабочую документацию, технологические карты Владеть: Анализировать и оценивать эффективность использования ресурсов при реализации исследований		
ПК-6	Способность планировать научную работу, формировать состав рабочей группы и оптимизировать распределение обязанностей между членами исследовательского коллектива	первый
Планируемые результаты обучения Знать: задачи и обязанности организатора (руководителя) научно-технических проектов в подразделении научной организации Уметь: планировать, анализировать и реализовывать задачи, поставленные перед руководителем научно-технических проектов Владеть: навыками организатора разработок проектными командами и научными коллективами концепций реализации технических проектов, грантов, экспериментальных и теоретических исследований		

1.5. Место практики в структуре образовательной программы

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

- Научно-исследовательская деятельность (ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-10, ОПК-14, ОПК-15, ОПК-18, ПК-1, ПК-2, ПК-5);
- Методы исследований в текстильной и легкой промышленности (ОПК-1, ОПК-6,).

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 (ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-14, ОПК-15, ОПК-18, ПК-1, ПК-2, ПК-5);
- Научно-квалификационная работа (ОПК-6).

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	
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. Витязь П.А. Наноматериаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ П.А. Витязь, Н.А. Свидуневич, Д.В. Куис— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2015.— 512 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35501.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Ремпель А.А. Материалы и методы нанотехнологий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.А. Ремпель, А.А. Валева— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2015.— 136 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68346.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Громова Ю.А. Практическое использование наноструктур [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Ю.А. Громова, И.В. Мартыненко, А.О. Орлова— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Университет ИТМО, 2014.— 96 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67570.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Прокофьева Н.И. Физические эффекты нанотехнологий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.И. Прокофьева, Л.А. Грибов— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 100 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23754.html>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Илюшин В.А. Физикохимия наноструктурированных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.А. Илюшин— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013.— 107 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45188.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. Программное обеспечение (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
---------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------	---

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций*	Наименование оценочного средства*	Представление оценочного средства в фонде
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	Защита отчета по практике	
	Аргументировано использует методики, технологии постановки и самостоятельного поиска решения проблем научно – исследовательского характера	Защита отчета по практике	
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	Защита отчета по практике	
	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	Защита отчета по практике	
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 объектом исследования и различными областями науки и интерпретирует полученные результаты	Защита отчета по практике	
	Демонстрирует сформированные представления о качестве материалов, способах оптимизации производства для получения экономически выгодного результата без потери качества продукции	Защита отчета по практике	
ОПК-5/ 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	Защита отчета по практике	
	Аргументировано использует методики, технологии постановки и самостоятельного поиска решения проблем научно – исследовательского характера	Защита отчета по практике	
ОПК-6/ первый	Представляет результаты проведенных исследований в различных формах. (доклад, стендовый доклад, реферат, литературный обзор, рецензия).	Защита отчета по практике	Перечень контрольных вопросов (6 шт.)
	Проводит анализ всех альтернативных методов и выбирает наиболее подходящие для решения научных проблем в области	Защита отчета по практике	

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций*	Наименование оценочного средства*	Представление оценочного средства в фонде
	технологии материалов		
	Подготавливает отчет о результатах научной деятельности в соответствии с нормативно-правовой документацией, использует необходимые компьютерные программы	Защита отчета по практике	
ОПК-10/ первый	Описывает методы выбора оборудования для научных экспериментов необходимое для проведения экспериментов	Защита отчета по практике	Перечень контрольных вопросов (6 шт.)
	Проводит исследования, направленные на сбор эмпирического материала, обрабатывает полученные данные на выбранном оборудовании	Защита отчета по практике	
	Аргументировано использует методики, технологии постановки и самостоятельного поиска решения проблем выбора оборудования научно – исследовательского характера	Защита отчета по практике	
ОПК-12/ первый	Формирует актуальные задачи в области нанотехнологий анализа свойств наноматериалов	Защита отчета по практике	Перечень контрольных вопросов (6 шт.)
	Оценивает и сопоставляет значимость полученных результатов в области профессиональной деятельности	Защита отчета по практике	
	Собирает и систематизирует информацию, выполняя исследования и осуществляя технологический контроль в области технологии материалов	Защита отчета по практике	
ОПК-13 первый	Формирует актуальные задачи в области сертификации перспективных наноматериалов	Защита отчета по практике	Перечень контрольных вопросов (6 шт.)
	Оценивает и сопоставляет значимость изученных методик в области профессиональной деятельности	Защита отчета по практике	
	Собирает и систематизирует информацию, выполняя аналитические исследования в сфере сертификации новых материалов	Защита отчета по практике	
ОПК-14/ первый	Описывает методы планирования и организации выполнения научных экспериментов с учетом риска при реализации новых материалов	Защита отчета по практике	Перечень контрольных вопросов (6 шт.)
	Проводит исследования, направленные на сбор материала, обрабатывает полученные данные и делает вывод о результатах	Защита отчета по практике	
	Аргументировано использует методики, технологии постановки и самостоятельного поиска решения проблем научно – исследовательского характера	Защита отчета по практике	
ОПК-15/ первый	Описывает методы планирования и организации научных экспериментов необходимые при решении поставленных задач	Защита отчета по практике	Перечень контрольных вопросов (6 шт.)
	Обосновывает все последовательности реализации проекта с учетом факторов внешней и внутренней среды	Защита отчета по практике	
	Осуществляет составление плана проведения эксперимента для решения задач профессиональной деятельности	Защита отчета по практике	

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций*	Наименование оценочного средства*	Представление оценочного средства в фонде
ОПК-18/ первый	Формулирует основные положения методик, обосновывает выявленные недостатки, предлагает способы их решения	Защита отчета по практике	Перечень контрольных вопросов (6 шт.)
	Самостоятельно проектирует, читает проектную документацию, обосновывает выбор методики контроля качества	Защита отчета по практике	
	Проводит авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	Защита отчета по практике	
ПК-2/первый	Излагает цели и задачи актуальных научных исследований в области создания текстильных материалов с особыми физико-механическими свойствами.	Защита отчета по практике	Перечень контрольных вопросов (6 шт.)
	Проводит анализ эффективности использования современных методов и подходов к созданию и изучению современных материалов с требуемым комплексом физико-механических свойств.	Защита отчета по практике	
	навыками постановки сложных научных задач и способами их реализации в профессиональной области	Защита отчета по практике	
ПК-5/первый	Формулирует процессы взаимодействия в технологическом процессе, управляет и обрабатывает полученную информацию	Защита отчета по практике	Перечень контрольных вопросов (6 шт.)
	Оценивает результаты исследования с помощью пакета прикладных программ для обработки рабочей документации и технологического процесса	Защита отчета по практике	
	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	Защита отчета по практике	
ПК-6/первый	Формулирует основные задачи и обязанности организатора в научном подразделении (кафедры) университета научно-технических проектов, грантов	Защита отчета по практике	Перечень контрольных вопросов (6 шт.)
	Планирует последовательность действий при выполнении обязанностей организатора (руководителя) научно-технических проектов и разработок	Защита отчета по практике	

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций*	Наименование оценочного средства*	Представление оценочного средства в фонде
	Дает анализ эффективных современных подходов при выполнении задач и обязанностей организатора научно-технических проектов и разработок в подразделении научной деятельности.	Защита отчета по практике	

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	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 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.