

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

Кафедра Физики и прикладной математики



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической
работе

Панфилов А.А.

" 13 " 10 2015 г.

Программа практики
Научно-исследовательская

Направление подготовки
28.04.01 Нанотехнологии и микросистемная техника

Профиль (программа) подготовки
"Инженерно-физические технологии в nanoиндустрии"

Уровень высшего образования
Магистратура

Владимир
2015

Вид практики – производственная.

1. Цели практики

Научно-исследовательская практика студентов, обучающихся по направлению 28.04.01 «Нанотехнологии и микросистемная техника», является одним из этапов подготовки к проектной, производственно-технологической, организационно-управленческой профессиональной деятельности и выполнения квалификационной работы.

Цель научно-исследовательской практики – подготовка магистров к исследовательской работе в научных коллективах для выполнения выпускной квалификационной работы и дальнейшей профессиональной деятельности.

2. Задачи практики

Задачами научно-исследовательской практики являются

- освоение правил эксплуатации и обслуживания исследовательских установок, измерительных приборов и технологического оборудования;
- получение навыка работы с программами для компьютерного моделирования процессов, приборов и систем;
- закрепление умений, необходимых для оформления результатов научно-исследовательской деятельности в соответствии с установленными требованиями;
- приобретение навыков работы на современном оборудовании, используемом для метрологического обеспечения в нанотехнологии;
- освоения правил пользования периодическими, реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю направления подготовки.

3. Способы проведения

Стационарная и выездная.

4. Формы проведения практики

Научно-исследовательская практика является практикой по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, включает в себя элементы научной работы.

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

| Коды компетенции | Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенций*</i> | Перечень планируемых результатов при прохождении практики** |
|------------------|--|---|
| ОК-1 | <i>способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере</i> | Знать: - общую и профессиональную лексику английского языка в объеме, необходимом для тезисного изложения результатов научно-исследовательской деятельности. Уметь: - использовать знание иностранного языка в профессиональной деятельности, профессиональной коммуникации. Владеть: - иностранными языками на уровне, достаточном для чтения технической документации, а также |

| | | |
|-------|--|--|
| | | научной литературы, связанной с направлением подготовки. |
| ОК-2 | <i>способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом</i> | Знать: - принципы организации и управления производством в области наноиндустрии. Уметь: - решать производственные вопросы на профессиональном уровне. Владеть: - знаниями в области нанотехнологического производства в объеме, позволяющем вести организационно-управленческую работу в коллективе на высоком современном уровне. |
| ОК-3 | <i>готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности</i> | Знать: - элементы корпоративной культуры и правила ведения профессионального диалога. Уметь: - распределять обязанности в коллективе при выполнении научно-технических задач. Владеть: - методами ведения профессионального диалога при выполнении научно-технических задач в коллективе. |
| ОК-4 | <i>способностью адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности</i> | Знать: - современный уровень развития технологий в области наноиндустрии. Уметь: - использовать полученные из научной литературы данные для изменения характера или специфики своей деятельности. Владеть: - навыками анализа состояния и перспектив развития технологий в области наноиндустрии. |
| ОПК-2 | <i>способностью использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры</i> | Знать: - фундаментальные законы и основные процессы в области нанотехнологий и микросистемной техники, изучаемые в рамках программы магистратуры. Уметь: - использовать на практике теоретические знания, сформированные в рамках программы магистратуры. Владеть: - методами математического моделирования, экспериментальной работы и измерительных |

| | | |
|-------|---|--|
| | | технологий в области нанотехнологий. |
| ОПК-3 | <i>способностью демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность)</i> | Знать: - основы организации работы коллектива исполнителей и принятия управленческих решений в условиях различных мнений. Уметь: - находить оригинальные пути решения научных и производственно-технических задач. Владеть: - навыками работы в коллективе для решения научных и производственно-технических задач. |
| ОПК-4 | <i>способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области</i> | Знать: - основные информационные ресурсы, содержащие информацию об актуальном состоянии области наноиндустрии. Уметь: - использовать новую информацию в своей научно-исследовательской или производственно-технической деятельности. Владеть: - методами поиска и анализа информации об актуальном состоянии области наноиндустрии. |
| ОПК-5 | <i>готовностью оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы</i> | Знать: - правила корректного оформления результатов своей деятельности (пояснительной записки вкр). Уметь: - аргументированно защищать результаты своей деятельности, грамотно отвечать на вопросы. Владеть: - методами редактирования, создания и форматирования документов и чертежей. |
| ПК-1 | <i>готовностью формулировать цели и задачи научных исследований в области нанотехнологии и микросистемной техники, обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения</i> | Знать: - основные теоретические и экспериментальные методы анализа наноструктурированных материалов. Уметь: - использовать основные теоретические и экспериментальные методы нанотехнологий для решения научных и производственных задач. Владеть: - экспериментальными методами получения, диагностики и анализа наноструктурированных материалов. |
| ПК-2 | <i>готовностью разрабатывать методики проведения исследований и измерений параметров и характеристик изделий нанотехнологии и микросистемной техники, анализировать их результаты</i> | Знать: - основные методики проведения исследований и измерений параметров и характеристик изделий нанотехнологии и микросистемной техники. Уметь: - проводить измерения параметров и характеристик изделий нанотехнологии. Владеть: - основными экспериментальными методами нанотехнологии, методами интерпретации полученных результатов. |
| ПК-4 | <i>готовностью выполнять</i> | Знать: |

| | | |
|-------------|---|--|
| | <i>научно-технические отчёты, доклады, публикации по результатам выполненных исследований</i> | - основные требования к составлению научно-технических отчетов, докладов, публикаций. Уметь: - составлять научно-технические отчеты по результатам исследовательской работы. Владеть: - методами подготовки научно-отчетной документации, докладов, научных статей. |
| <i>ПК-6</i> | <i>способностью анализировать состояние научно-технической проблемы путём подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников</i> | Знать: - особенности поиска информации в литературных и патентных источниках. Уметь: - осуществлять поиск и отбор необходимой для научной или производственной деятельности информации. Владеть: - методами выявления технических проблем при выполнении научно-исследовательской работы. |

6 Место научно-исследовательской практики в структуре ОПОП магистратуры

Научно-исследовательская практика является обязательной дисциплиной блока Б.2 основной профессиональной образовательной программы.

Научно-исследовательская практика проходит во 2-м семестре и базируется на знаниях, приобретённых студентами ранее в ходе освоения программы бакалавриата, а также в рамках следующих курсов основной профессиональной образовательной программы подготовки магистров по направлению 28.04.01—Нанотехнологии и микросистемная техника:

- Математическое моделирование элементов САПР.
- Компьютерные технологии в научных исследованиях.
- Нанобиотехнологии и нанобезопасность.

Знания и практические навыки, полученные в процессе прохождения научно-исследовательской практики, предполагают применение их для написания выпускной квалификационной работы.

7. Место и время проведения научно-исследовательской практики

Научно-исследовательская практика может проводиться в научно-учебных лабораториях кафедры физики и прикладной математики, на предприятиях, в отраслевых проектно-конструкторских и научно-исследовательских институтах, деятельность которых связана с направлением подготовки. Студенты направляются на практику в соответствии с договорами, заключёнными университетом с предприятиями и учреждениями, и с приказом по университету, оформленным не позднее, чем за месяц до начала практики. В приказе персонально по каждому студенту утверждаются сроки и базы практики, а также руководители практики от университета.

Выбор места практики осуществляется самим студентом или руководством кафедры ФиПМ, исходя из возможных договорных отношений кафедры с предприятиями и организациями, а также пожеланий студентов. При самостоятельном выборе места прохождения практики студент должен сообщить об этом на кафедру заблаговременно.

Местами прохождения практики могут быть предприятия и организации различной отраслевой принадлежности и различных форм собственности, а также учреждения

государственного и муниципального управления.

Базовые предприятия для студентов должны отвечать следующим требованиям:

- соответствовать профилю подготовки бакалавра;
- располагать квалифицированными кадрами для руководства практикой студента;
- иметь материально-техническую и информационную базу с инновационными технологиями.

Наиболее предпочтительным местом для прохождения научно-исследовательской практики является предприятие, основной профиль деятельности которого связан с производством в области нанотехнологии или микросистемной техники.

Студенты, работающие по специальности, могут проходить практику по месту своей работы с предоставлением соответствующих отчетных документов: справка из организации о согласии принять студента на практику на определенный срок с указанием краткого содержания предполагаемой работы; заявление от студента; задание на практику, утвержденное руководителем практики; отчет по практике; справка о результатах практики с места ее прохождения.

Сроки проведения практики: 2 недели в конце 2-го семестра.

8. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях или академических часах

Общая трудоемкость научно-исследовательской практики составляет:

зачетных единиц – 3;

часов (недель) – 108 ч., 2 недели

9. Структура и содержание научно-исследовательской практики

| № п/п | Разделы (этапы) практики | семестр | Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | Формы текущего контроля |
|-------|--|---------|--|---------|-------|---------------|-------------------------|
| | | | лекции | практ.р | лаб.р | СРС | |
| 1 | Организационное собрание. Ознакомление с положением о прохождении практики, распределение задач между студентами. | 2 | 2 | | | | |
| 2 | Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности, ознакомление с правилами внутреннего распорядка организации и правилами охраны труда. | 2 | 2 | | | | опрос |
| 3 | Теоретический этап. Изучение научных трудов и нормативных документов, рекомендованных руководителем практики для ознакомления с основными методиками выполняемой деятельности. | 2 | | | | 20 | опрос |
| 4 | Практический (основной) этап. Решение поставленной задачи. | 2 | | | | 74 | проверка задания |
| 5 | Аналитический этап. Подготовка письменного отчета и дневника по итогам практики. | 2 | | | | 10 | защита отчета |
| | | 2 | 4 | | | 104 | |
| | Всего | 2 | | | | 108 ч. | |

10 Формы отчетности по практике

Промежуточная аттестация по итогам научно-исследовательской практики

производится в форме зачета с оценкой во 2-м семестре.

В качестве основной формы и вида отчетности по практике устанавливается письменный отчет обучающегося. Отчет состоит из выполненных студентом работ на каждом этапе практики.

Отчет по практике обобщает и закрепляет знания, полученные студентом во время научно-исследовательской практики. Отчет по практике составляется индивидуально каждым студентом с использованием материалов дневника и должен отражать его деятельность в период пройденной практики, должен продемонстрировать достигнутые результаты по основным разделам полученного индивидуального задания. В нем приводится обзор собранных материалов, статистические и фактические данные, источники их получения и другие сведения, характеризующие выполнение индивидуального задания и общих задач практики.

Отчет студента проверяет и подписывает руководитель.

Практика считается завершенной при условии выполнения студентом всех требований программы практики. Оцениваются итоги всех видов деятельности при наличии документации по практике.

Студент должен предоставить по итогам практики:

- 1) отчет по практике (прил. 1, 2, 3).
- 2) дневник практики.

При составлении отчета студент должен продемонстрировать освоение следующих компетенций: способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОК-1); способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-2); готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности (ОК-3); способностью адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности (ОК-4); способностью использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры (ОПК-2); способностью демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность)(ОПК-3); способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области(ОПК-4); готовностью оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы (ОПК-5); готовностью формулировать цели и задачи научных исследований в области нанотехнологии и микросистемной техники, обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения (ПК-1); готовностью разрабатывать методики проведения исследований и измерений параметров и характеристик изделий нанотехнологии и микросистемной техники, анализировать их результаты (ПК-2); готовностью выполнять научно-технические отчёты, доклады, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-4); способностью анализировать состояние научно-технической проблемы путём подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников (ПК-6).

Сроки сдачи документации устанавливаются кафедрой физики и прикладной математики на собрании, проводимом не позднее, чем за 10 дней до начала практики. Для оформления отчета студентам предоставляются три дня в конце практики.

Зачет по практике заносится в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, приравнивается к экзаменам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине,

направляются на практику повторно. Студенты, не выполнившие без уважительной причины требования программы практики или получившие неудовлетворительную оценку, отчисляются из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом университета и Положением об аттестации студентов и порядке ликвидации академической задолженности во Владимирском государственном университете.

Документация по итогам практики хранится кафедре физики и прикладной математики.

11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

| Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|---|---|--|--|---|---|
| | | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ОК-1- способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере | Знать: - общую и профессиональную лексику английского языка в объеме, необходимом для тезисного изложения результатов научно-исследовательской деятельности. | Не владеет общей и профессиональной лексикой иностранного языка. | Знает недостаточное количество общей и профессиональной лексики иностранного языка для тезисного изложения результатов научно-исследовательской деятельности. Работает только со словарем. | Знает минимальный набор общей и профессиональной лексики, необходимой для тезисного изложения результатов научно-исследовательской деятельности. | Знает общую и профессиональную лексику английского языка в объеме, необходимом для тезисного изложения результатов научно-исследовательской деятельности. |
| | Уметь: - использовать знание иностранного языка в профессиональной деятельности, профессиональной коммуникации. | Не умеет использовать иностранный язык в профессиональной сфере. | Может частично использовать знание иностранного языка в профессиональной деятельности, испытывает затруднения в профессиональной коммуникации. | Умеет использовать иностранный язык для профессиональной коммуникации, испытывает небольшие затруднения в спонтанной беседе. | Умеет использовать знание иностранного языка в профессиональной деятельности, профессиональной коммуникации. Не испытывает проблем с коммуникацией. |
| | Владеть: - иностранными языками на уровне, достаточном для чтения технической документации, а также научной литературы, связанной с направлением подготовки. | Не владеет иностранным языком. | Владеет иностранным языком на низком уровне, способен проводить отдельные тексты со словарем. | Владеет иностранным языком на уровне, необходимом для чтения технической документации, а также научной литературы, связанной с направлением подготовки. | Владеет иностранным языком на высоком уровне, необходимом для чтения технической документации, а также научной литературы, связанной с направлением подготовки. |

| | | | | | |
|--|--|---|---|--|--|
| ОК-2 способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом | Знать: - принципы организации и управления производством в области наноиндустрии. | Не знает принципы организации и управления производством в области наноиндустрии. | Знает отдельные принципы организации и управления производством в области наноиндустрии. | Знает значительную часть принципов организации и управления производством в области наноиндустрии. | Демонстрирует знание принципов организации и управления производством в области наноиндустрии. |
| | Уметь: -решать производственные вопросы на профессиональном уровне. | Не умеет решать производственные вопросы на профессиональном уровне. | Умеет решать отдельные производственные вопросы. | Умеет решать значительное число производственных вопросов. | Умеет решать производственные вопросы на профессиональном уровне. |
| | Владеть: - знаниями в области нанотехнологическог о производства в объёме, позволяющем вести организационно- управленческую работу в коллективе на высоком современном уровне. | Не владеет знаниями в области нанотехнологическог ого производства в объёме, позволяющем вести организационно- управленческую работу в коллективе на высоком современном уровне. | Владеет отдельными знаниями в области нанотехнологическ ого производства. | Владеет знаниями в области нанотехнологическ ого производства в достаточном объёме. | Владеет знаниями в области нанотехнологическ ого производства в объёме, позволяющем вести организационно- управленческую работу в коллективе на высоком современном уровне. |
| ОК-3 готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально- общественной сферах деятельности | Знать: - элементы корпоративной культуры и правила ведения профессионального диалога. | Не знает элементов корпоративной культуры, правил профессионального диалога. | Знает способы выстраивания профессиональной коммуникации, испытывает затруднения в их использовании. | Знаком с большей частью элементов корпоративной культуры и правилами ведения профессионального диалога. | Знает элементы корпоративной культуры и правила ведения профессионального диалога. |
| | Уметь: - распределять обязанности в коллективе при выполнении научно- технических задач. | Не умеет распределять обязанности в коллективе при выполнении научно- технических задач, организовать свое собственное рабочее место. | Способен частично организовать свое рабочее время, испытывает трудности в работе с коллективом. | В большинстве случаев умеет распределять обязанности в коллективе при выполнении научно- технических задач, организовывать свое рабочее время. | Умеет распределять обязанности в коллективе при выполнении научно- технических задач, организовывать свое рабочее время. |
| | Владеть: - методами ведения профессионального диалога при выполнении научно- технических задач в коллективе. | Не владеет методами ведения профессионального диалога при выполнении научно- технических задач в коллективе. | Владеет отдельными методами ведения профессионального диалога при выполнении научно- технических задач в коллективе. | В основном владеет методами ведения профессионального диалога при выполнении научно- технических задач в коллективе. | Владеет методами ведения профессионального диалога при выполнении научно- технических задач в коллективе. |
| ОК-4 способностью адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности | Знать: -современный уровень развития технологий в области наноиндустрии. | Не знает современный уровень развития технологий в области наноиндустрии. | Знает уровень развития технологий в области только в отдельных отраслях наноиндустрии. | Знает современный уровень развития технологий в области наноиндустрии. Испытывает затруднения в ориентировании. | Знает современный уровень развития технологий в области наноиндустрии. Не испытывает проблем. |
| | Уметь: - использовать полученные из научной литературы данные для изменения характера или специфики своей деятельности. | Не умеет использовать полученные из научной литературы данные для изменения характера или специфики своей деятельности. | С трудом может изменить характер или специфику своей деятельности. | Умеет использовать полученные из научной литературы данные Не всегда оперативно способен изменять характер или специфику своей деятельности. | Умеет использовать полученные из научной литературы данные для изменения характера или специфики своей деятельности. |

| | | | | | |
|---|--|---|--|--|--|
| | Владеть: - навыками анализа состояния и перспектив развития технологий в области наноиндустрии. | Не владеет навыками анализа состояния и перспектив развития технологий в области наноиндустрии | Владеет отдельными навыками анализа состояния и перспектив развития технологий в области наноиндустрии | Владеет значительным числом навыками анализа состояния и перспектив развития технологий в области наноиндустрии | Владеет всеми необходимыми навыками анализа состояния и перспектив развития технологий в области наноиндустрии в рамках написания выпускной квалификационной работы. |
| ОПК-2 способностью использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры | Знать: - фундаментальные законы и основные процессы в области нанотехнологий и микросистемной техники, изучаемые в рамках программы магистратуры. | Не знает фундаментальных законов и основных процессов в области нанотехнологий и микросистемной техники, изучаемые в рамках программы магистратуры. | Проявляет фрагментарную осведомлённость о фундаментальных законах и основных процессах в области нанотехнологий и микросистемной техники, изучаемые в рамках программы магистратуры. | Знает большинство фундаментальных законов и основных процессов в области нанотехнологий и микросистемной техники, изучаемые в рамках программы магистратуры. | Знает все фундаментальные законы и основные процессы в области нанотехнологий и микросистемной техники, изучаемые в рамках программы магистратуры. |
| | Уметь: - использовать на практике теоретические знания, сформированные в рамках программы магистратуры. | Не умеет использовать на практике теоретические знания, сформированные в рамках программы магистратуры. | Умеет использовать на практике отдельные теоретически значения. | В большинстве случаев умеет использовать на практике теоретические знания, сформированные в рамках программы магистратуры. | Умеет использовать на практике теоретические знания, сформированные в рамках программы магистратуры. |
| | Владеть: - методами математического моделирования, экспериментальной работы и измерительных технологий в области нанотехнологий. | Не владеет методами математического моделирования, экспериментальной работы и измерительных технологий в области нанотехнологий. | Владеет отдельными методами математического моделирования, экспериментальной работы и измерительных технологий в области нанотехнологий. | Владеет значительным числом методов математического моделирования, экспериментальной работы и измерительных технологий в области нанотехнологий. | Владеет методами математического моделирования, экспериментальной работы и измерительных технологий в области нанотехнологий. |
| ОПК-3 способностью демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность) | Знать: - основы организации работы коллектива исполнителей и принятия управленческих решений в условиях различных мнений. | Не знает основы организации работы коллектива исполнителей и принятия управленческих решений в условиях различных мнений. | Знает отдельные основы организации работы коллектива исполнителей и принятия управленческих решений в условиях различных мнений. | Знает основы организации работы коллектива исполнителей. | Знает основы организации работы коллектива исполнителей и принятия управленческих решений в условиях различных мнений. |
| | Уметь: - находить оригинальные пути решения научных и производственно-технических задач. | Не умеет находить пути решения научных и производственно-технических задач. | Умеет находить пути решения отдельных научных и производственно-технических задач с помощью руководителя. | Умеет находить пути решения для значительного числа научных и производственно-технических задач. | Умеет находить оригинальные пути решения научных и производственно-технических задач. |

| | Владеть: - навыками работы в коллективе для решения научных и производственно-технических задач. | Не владеет навыками работы в коллективе для решения научных и производственно-технических задач. | Владеет отдельными навыками работы в коллективе. | Владеет навыками работы в коллективе для решения научных и производственно-технических задач. | Владеет навыками эффективной работы в коллективе для решения научных и производственно-технических задач. |
|---|--|---|---|--|---|
| ОПК-4 способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области | Знать: -основные информационные ресурсы, содержащие информацию об актуальном состоянии области наноиндустрии. | Не знает информационных ресурсов, содержащих информацию об актуальном состоянии области наноиндустрии. | Знает небольшую часть информационных ресурсов, содержащих информацию об актуальном состоянии области наноиндустрии.. | Знает некоторые информационные ресурсы, содержащие информацию об актуальном состоянии области наноиндустрии. | Знает основные информационные ресурсы, содержащие информацию об актуальном состоянии области наноиндустрии. |
| | Уметь: - использовать новую информацию в своей научно- исследовательской или производственно- технической деятельности. | Не умеет использовать информацию в своей научно- исследовательской или производственно- технической деятельности. | Умеет использовать информацию в своей научно- исследовательской или производственно- технической деятельности под руководством преподавателя. | Умеет использовать информацию в своей научно- исследовательской или производственно- технической деятельности, нуждается в консультациях | Умеет самостоятельно использовать новую информацию в своей научно- исследовательской или производственно- технической деятельности. |
| | Владеть: -методами поиска и анализа информации об актуальном состоянии области наноиндустрии. | Не владеет методами поиска и анализа информации об актуальном состоянии области наноиндустрии. | Владеет отдельными методами поиска и анализа информации об актуальном состоянии области наноиндустрии. | Владеет значительным числом методов поиска и анализа информации об актуальном состоянии области наноиндустрии. | Владеет всеми необходимыми методами поиска и анализа информации об актуальном состоянии области наноиндустрии. |
| ОПК-5 готовностью оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы | Знать: - правила корректного оформления результатов своей деятельности (пояснительной записки вкр). | Не знает правил корректного оформления результатов своей деятельности. | Знает правила оформления результатов своей деятельности, не всегда правильно их применяет. | Знает правила оформления результатов своей деятельности, допускает недочеты при их применении. | Знает правила корректного оформления результатов своей деятельности. Безошибочно их применяет. |
| | Уметь: -аргументированно защищать результаты своей деятельности, грамотно отвечать на вопросы. | Не умеет аргументированно защищать результаты своей деятельности, грамотно отвечать на вопросы. | В некоторых случаях умеет защищать результаты своей деятельности. | В большинстве случаев умеет аргументированно изложить результаты своей научной деятельности. | Умеет аргументированно защищать результаты своей деятельности, грамотно отвечать на вопросы. |
| | Владеть: -методами редактирования, создания и форматирования документов и чертежей. | Не владеет методами редактирования, создания и форматирования документов и чертежей. | Владеет отдельными методами редактирования, создания и форматирования документов и чертежей. Допускает ошибки при оформлении. | Владеет достаточным числом методов редактирования, создания и форматирования документов и чертежей. Допускает незначительные недочеты. | Владеет методами редактирования, создания и форматирования документов и чертежей. Не допускает ошибок при оформлении. |
| ПК-1 готовностью формулировать цели и задачи научных исследований в | Знать: -основные теоретические и экспериментальные методы анализа наноструктурирова нных материалов. | Не знает основные теоретические и экспериментальные методы анализа наноструктурирова нных материалов. | Знает отдельные теоретические и экспериментальные методы анализа наноструктурирова нных материалов. | Знает значительное число теоретических и экспериментальны х методов анализа наноструктурирова нных материалов. Нуждается в | Знает основные теоретические и экспериментальные методы анализа наноструктурирова нных материалов. |

| | | | | | |
|--|---|---|--|--|---|
| области нанотехнологии и микросистемной техники, обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения | Уметь: -использовать основные теоретические и экспериментальные методы нанотехнологий для решения научных и производственных задач | Не умеет использовать основные теоретические и экспериментальные методы нанотехнологий для решения научных и производственных задач | Умеет использовать только отдельные теоретические и экспериментальные методы нанотехнологий для решения научных и производственных задач | Умеет использовать значительное число теоретических и экспериментальных методов нанотехнологий для решения научных и производственных задач | Безошибочно использует основные теоретические и экспериментальные методы нанотехнологий для решения научных и производственных задач |
| | Владеть: -экспериментальными методами получения, диагностики и анализа наструктурированных материалов. | Не владеет экспериментальными методами получения, диагностики и анализа наструктурированных материалов. | Владеет отдельными методами получения, диагностики и анализа наструктурированных материалов. | Владеет значительным числом методов получения, диагностики и анализа наструктурированных материалов. | Владеет экспериментальными методами получения, диагностики и анализа наструктурированных материалов. |
| ПК- 2 готовностью разрабатывать методики проведения исследований и измерений параметров и характеристик изделий нанотехнологии и микросистемной техники, анализировать их результаты | Знать: - основные методики проведения исследований и измерений параметров и характеристик изделий нанотехнологии и микросистемной техники. | Не знает основных методик проведения исследований и измерений параметров и характеристик изделий нанотехнологии и микросистемной техники. | Знает отдельные методики проведения исследований и измерений параметров и характеристик изделий нанотехнологии и микросистемной техники. | Знает большую часть основных методик проведения исследований и измерений параметров и характеристик изделий нанотехнологии и микросистемной техники. | Знает все основные методики проведения исследований и измерений параметров и характеристик изделий нанотехнологии и микросистемной техники. |
| | Уметь: - проводить измерения параметров и характеристик изделий нанотехнологии. | Не умеет проводить измерения параметров и характеристик изделий нанотехнологии. | Умеет проводить незначительную часть измерений параметров и характеристик изделий нанотехнологии. | В основном справляется с проведением измерений параметров и характеристик изделий нанотехнологии. | Умеет проводить измерения параметров и характеристик изделий для решения конкретной инженерно-технической задачи. |
| | Владеть: - основными экспериментальными методами нанотехнологии, методами интерпретации полученных результатов. | Не владеет основными экспериментальными методами нанотехнологии, методами интерпретации полученных результатов. | Владеет отдельными экспериментальными методами нанотехнологии, методами интерпретации полученных результатов. | Владеет большинством основных экспериментальных методов нанотехнологии, методами интерпретации полученных результатов. | Владеет всеми основными экспериментальными методами нанотехнологии, методами интерпретации полученных результатов. |
| ПК-4 готовностью выполнять научно-технические отчёты, доклады, публикации по результатам выполненных исследований | Знать: - основные требования к составлению научно-технических отчетов, докладов, публикаций. | Не знает требований, предъявляемых к составлению научно-технических отчетов, докладов, публикаций. | Частично знаком с основными требованиями, предъявляемыми к составлению научно-технических отчетов, докладов, публикаций. | Знаком с большинством основных требований, предъявляемых к составлению научно-технических отчетов, докладов, публикаций. | Знает основные требования к составлению научно-технических отчетов, докладов, публикаций |

| | | | | | |
|--|--|---|--|---|---|
| | Уметь: - составлять научно-технические отчеты по результатам исследовательской работы. | Не умеет составлять научно-технические отчеты по результатам исследовательской работы. | Проявляет частичный навык составления научно-технических отчетов по результатам исследовательской работы. | Умеет выполнять научно-технические отчеты по результатам исследовательской работы на хорошем уровне, нуждается в помощи руководителя. | Умеет самостоятельно на высоком уровне составлять научно-технические отчеты по результатам исследовательской работы. |
| | Владеть: - методами подготовки научно-отчетной документации, докладов, научных статей. | Не владеет методами подготовки научно-отчетной документации, докладов, научных статей. | Владеет отдельными методами подготовки научно-отчетной документации, докладов, научных статей. | Владеет большинством методов подготовки научно-отчетной документации, докладов, научных статей. | Владеет всеми основными методами подготовки научно-отчетной документации, докладов, научных статей, самостоятельно справляется с большинством задач отчета. |
| ПК-6 способностью анализировать состояние научно-технической проблемы путём подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников | Знать: - особенности поиска информации в литературных и патентных источниках. | Не знает особенностей поиска информации в литературных и патентных источниках. | Знает некоторые отдельные особенности поиска информации в литературных и патентных источниках. | Знает особенности поиска информации в литературных и патентных источниках. Не всегда быстро в них ориентируется. | Знает особенности поиска информации в литературных и патентных источниках. Быстро в них ориентируется в источниках. |
| | Уметь: - осуществлять поиск и отбор необходимой для научной или производственной деятельности информации. | Не умеет осуществлять поиск и отбор необходимой для научной или производственной деятельности информации. | Умеет в отдельных случаях осуществлять поиск и отбор необходимой для научной или производственной деятельности информации. | В большинстве случаев умеет осуществлять поиск и отбор необходимой для научной или производственной деятельности информации. Испытывает редкие затруднения. | Умеет осуществлять поиск и отбор необходимой для научной или производственной деятельности информации. Не испытывает затруднений. |
| | Владеть: - методами выявления технических проблем при выполнении научно-исследовательской работы. | Не владеет методами выявления технических проблем при выполнении научно-исследовательской работы. | Владеет отдельными методами выявления технических проблем при выполнении научно-исследовательской работы. | Владеет значительным числом методов выявления технических проблем при выполнении научно-исследовательской работы. | Владеет всеми необходимыми методами выявления технических проблем при выполнении научно-исследовательской работы. |

Промежуточная аттестация проходит в форме зачета с оценкой во 2-м семестре.

Руководители обучающихся по месту практики формируют собственные задания практикантам, исходя из сути квалификационной работы. В зависимости от темы квалификационной работы студент работает в одной из научных областей, по направлению которой ведутся исследования на кафедре физики и прикладной математики:

1. Лазерно-плазменные методы получения наноструктурированных материалов.
2. Микроэлектронная техника в интенсивных пучках электромагнитного излучения
3. Квантовая оптика и нелинейная фотоника.

4. Компьютерное и математическое моделирование процессов микро- и нанотехнологий.

Индивидуальные задания.

Для целенаправленной работы каждому студенту руководитель практики выдает индивидуальное задание, которое может быть посвящено:

- изучению физических процессов, определяющих выходные параметры и характеристики экспериментальной установки;
- расчету отдельных параметров установки по предложенной руководителем практики математической модели;
- обработке экспериментальных данных, получаемых в ходе проведения исследований;
- написанию главы выпускной квалификационной работы по предложенной руководителем теме и др.

Оценка научно-исследовательской практики включает оценку: постановки задач, написания обзора по выбранной тематике, обоснования метода решения инженерно-технической задачи или задачи, связанной с математическим и компьютерным моделированием процессов микро-нанотехнологии, разработки алгоритма решения, предоставленного отчета по практике.

Критерии оценки

| Оценка | Критерии оценивания |
|--------------------------------------|--|
| «Неудовлетворительно» / «не зачтено» | <ul style="list-style-type: none">– студент не выполнил программу практики;– студент имеет собственноручно заполненный с грубыми нарушениями дневник, в котором отражены не все виды работ, выполненные студентом в течение практики, или не имеет заполненного дневника;– студент не способен продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой практики;– у студента не сформированы компетенции, предусмотренные программой практики;– студент не способен изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения исследования, для решения поставленной задачи;– студент частично подготовил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения практики или не подготовил его;– студент не защитил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения практики;– при защите отчета имелись грубые ошибки. |
| «Удовлетворительно» / «зачтено» | <ul style="list-style-type: none">– студент более чем на половину выполнил программу практики;– студент имеет собственноручно заполненный дневник, в котором отражены не все виды работ, выполненные студентом в течение практики;– студент способен с затруднениями продемонстрировать практические умения и навыки |

| | |
|-------------------------------------|--|
| | <p>работы, освоенные им в соответствии с программой практики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - студент способен с существенными ошибками изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения исследования, для решения поставленной задачи; - студент подготовил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения практики; - студент защитил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения практики, однако к отчету были замечания, в ответе имеются грубые ошибки (не более 2-х) и неточности. |
| <p>«Хорошо» / «зачтено»</p> | <ul style="list-style-type: none"> - студент по большей части выполнил программу практики; - студент имеет собственноручно заполненный дневник, в котором отражены виды работ, выполненные студентом в течение всех дней практики; - студент способен продемонстрировать большинство практических умений и навыков работы, освоенных им в соответствии с программой практики; - у студента сформированы на среднем уровне все компетенции, предусмотренные программой практики; - студент способен изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения исследования, для решения поставленной задачи; - студент подготовил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения практики; - студент защитил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения практики с некоторыми несущественными замечаниями; в ответе отсутствуют грубые ошибки и неточности. |
| <p>«Отлично» / «зачтено»</p> | <ul style="list-style-type: none"> - студент полностью выполнил программу практик; - студент имеет собственноручно заполненный дневник, в котором отражены виды работ, выполненные студентом в течение всех дней практики; - студент способен продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой практики; - у студента сформированы на высоком уровне все компетенции, предусмотренные программой практики; - студент способен изложить ключевые понятия о явлениях и процессах, наблюдаемых во время практики; - студент способен изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения исследования, для решения поставленной задачи; - студент подготовил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения практики; - студент защитил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения практики; - ошибки и неточности отсутствуют. |

12. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Проведение научно-исследовательской практики предусматривает использование следующих информационных технологий, программного обеспечения:

- MATLAB - система математических и инженерных расчётов;
- Microsoft Visual Studio – интегрированная среда разработки программного обеспечения;
- сеть Интернет для работы с поисковыми системами (Яндекс, Google, Mail.Ru, Bing или аналоги), доступа к источникам информации по заданию практики;
- системное программное обеспечение (операционная система Microsoft Windows 7 и выше, Ubuntu Linux или аналоги);
- прикладное программное обеспечение (среда разработки Microsoft Visual Studio или аналоги, пакет Microsoft Office или аналоги);
- антивирус Microsoft Endpoint Protection;

Информационные справочные системы:

- ЭБС Znanium.com – <http://znanium.com/>
- ЭБС IPRbooks - <http://www.iprbookshop.ru/>
- ЭБС «Консультант Студента» - www.studentlibrary.ru
- Научная библиотека ВлГУ: <http://lib.volsu.ru>
- Консультант Плюс: <http://www.consultant.ru>
- Гарант: <http://www.garant.ru/>
- Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки: <http://diss.rsl.ru>
- <http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека: eLIBRARY.RU

13. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

а) основная литература:

1. Введение в фемтонанопластику. Фундаментальные основы и лазерные методы управляемого получения и диагностики наноструктурированных материалов: учебное пособие/ С.М. Аракелян и др.— Электрон. текстовые данные.— М.: Логос, 2015.— 744 с.
2. Методы получения и исследования наноматериалов и наноструктур// А. Сигов – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013.- 184с.
3. Методы исследования микроэлектронных и нанозлектронных материалов и структур. Часть II/ВеличкоА.А., ФилимоноваН.И. - Новосиб.: НГТУ, 2014. - 227 с.: ISBN 978-5-7782-2534-3
4. Кондаков Н.С. Основы численных методов/практикум. - Московский гуманитарный университет. - 92 с. 2014. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36690>
5. Численные методы в задачах и упражнениях [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. С. Бахвалов, А. В. Лапин, Е. В. Чижонков ; под ред. В. А. Садовниченко. - 4-е изд. (эл.). - М. : БИНОМ, 2015. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996329809.html>

6. Основы математического анализа. В 2-х ч. Часть I [Электронный ресурс] : Учеб. для вузов / Ильин В.А., Позняк Э.Г. - 7-е изд., стер. - М. : ФИЗМАТЛИТ - 648 с., 2014- ISBN 978-5-9221-0902-4. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922109024.html>

7. Тупик Н.В. Компьютерное моделирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Тупик Н.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2013.— 230 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13016>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

б) дополнительная литература:

1. Основы нанотехнологий и наноматериалов [электронный ресурс] : учеб. пос./ П.А. Витязь, Н.А. Свидуневич. - Минск: Выш. шк., 2010. - 302 с. - ISBN 978-985-06-1783-5.

2. Нанотехнологии. Наука, инновации и возможности [Электронный ресурс]: монография/ Фостер Линн— Электрон. текстовые данные.— М.: Техносфера, 2008.— 352 с.

3. Современные методы структурного анализа веществ: учебник / Куприянов М.Ф., Рудская А.Г., Кофанова Н.Б. - Ростов-на-Дону:Издательство ЮФУ, 2009. - 288 с. ISBN 978-5-9275-0653-8.

4. Методы исследования микроэлектронных и наноэлектронных материалов и структур. Сканирующая зондовая микроскопия. Часть I: учебное пособие/ Филимонова Н.И., Кольцов Б.Б.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013.— 134 с.

5. Сергеев, А. Г. Нанометрология : монография / А. Г. Сергеев. – М. : Логос, 2011. – 416 с. - ISBN 978-5-98704-494-0

6. Ахманов, Сергей Александрович. Статистическая радиофизика и оптика. Случайные колебания и волны в линейных системах : учебное пособие для вузов — Изд. 2-е, перераб. и доп. — Москва : Физматлит, 2010 .— 425 с.

7. Дьяконов В.П. MATLAB 6.5 SP1/7 + Simulink 5/6 в математике и моделировании [Электронный ресурс]: монография/ Дьяконов В.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2009.— 582 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8671>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

8. Поршнева, С.В. Компьютерное моделирование физических процессов в пакете MATLAB. + CD [Электронный ресурс] : . — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 727 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=650

9. Туманов, Юрий Николаевич. Плазменные, высокочастотные, микроволновые и лазерные технологии в химико-металлургических процессах : [научное издание] / Ю. Н. Туманов .— Москва : Физматлит, 2010 .— 967 с.

10. Лисицин Д.В. Методы построения регрессионных моделей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лисицин Д.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011.— 77 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45390>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

в) электронные и Интернет-ресурсы:

1. Газета научного сообщества ПОИСК: <http://www.poisknews.ru>

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru>

3. Наука и технологии России: <http://www.strf.ru>

4. Международный центр научно-технической информации: <http://www.icsti.su>

5. Информационно-аналитический портал российской национальной нанотехнологической сети: <http://www.rusnanonet.ru>
6. Информационный интернет-канал "НТ-ИНФОРМ": <http://www.rsci.ru>
7. Всероссийский инновационный портал: <http://inscience.ru>
8. Наука и инновации в регионах России: <http://regions.extech.ru>
9. Журнал "Проектирование и Технология Электронных Средств" Наш журнал включен в перечень ВАК РФ, в каталоги Всероссийского института научной и технической информации, а также в международную справочную систему "Ulrich's Periodicals Directory": <http://ptes.vlsu.ru>
10. Журнал Успехи Физических Наук: <http://ufn.ioc.ac.ru>
11. Nature: <http://www.nature.com/nature/index.html>
12. Журнал Технической Физики, Письма в журнал Технической физики, Физика Твердого Тела, Физика и Техника Полупроводников: <http://www.ioffe.rssi.ru/journals>

14. Материально-техническое обеспечение практики

Для прохождения научно-исследовательской практики используется оборудование учебно-научных лабораторий и компьютерные классы кафедры ФиПМ, имеющие, операционную систему Windows 7 (или более поздняя) либо аналоги, доступ к сети Интернет, консольный файловый менеджер FAR, пакет прикладных программ MS Office, браузеры MS Internet Explorer (либо аналоги), системы разработки программного обеспечения, антивирус Microsoft Endpoint Protection.

Для решения отдельных задач научно-исследовательской практики (связанных, например, с написанием выпускной квалификационной работы) студентом может быть использовано следующее оборудование научно-учебных лабораторий ФиПМ и центра коллективного пользования ВлГУ:

- Лазерная стереолитографическая установка LS-250.
- Малогабаритный прецизионный лазерный гравировальный комплекс.
- Сканирующий электронный микроскоп Quanta 200-3D.
- Лазер твердотельный волоконный LC-02.
- Комплекс оптико-физических измерений.
- Система динамической коррекции фазовых искажений волнового фронта.
- Нанолaborатория Ntegra Spectra.
- Фемтосекундная технологическая установка TETA-10.
- Сканирующая зондовая лаборатория Ntegra Aura.
- Рентгеновский дифрактометр SAXESS.

Для полноценного прохождения научно-исследовательской практики на предприятии, деятельность которого связана с нанотехнологиями или микросистемной техникой, необходимо обеспечить доступ студента к производственному процессу, а также к современному оборудованию.

Для написания отчета по практике необходимы: рабочие места, оборудованные компьютерной техникой с соответствующим программным обеспечением и с выходом в Интернет, со стандартным набором лицензионного программного обеспечения.

Перечисленные объекты должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

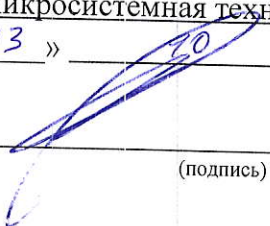
15. Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 28.04.01 Нанотехнологии и микросистемная техника (магистратура)

Автор: старший преподаватель ФиПМ Горшков К.А. 
(подпись)

Рецензент: И.И. Сидорова ФКП "ГАП Рязань" 
(Фамилия И.О.) (подпись)

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 28.04.01 «Нанотехнологии и микросистемная техника»
протокол № 20 от « 13 » 20 2015 года.

Зав. кафедрой 
(подпись) С.М. Аракелян

Примерное содержание отчета по практике

1. Титульный лист (прил. 2).
2. Задание на практику (прил. 3)
3. Оценочный лист (прил. 4)
4. Пояснительная записка по разделам перечня вопросов, изученных и выполненных в соответствии с индивидуальным заданием.
5. Заключение, содержащее общие выводы и предложения.
6. Приложения, отражающие теоретическую и практическую работу студента.

Титульный лист отчета по практике

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

КАФЕДРА ФИЗИКИ И ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ

ОТЧЕТ

ПО _____

Выполнил:

студент _____
группа _____

Принял:

Руководитель от ВлГУ
должность _____
И.О. Фамилия _____

Владимир 201 ____

Индивидуальное задание на практику

Утверждаю
Зав. кафедрой _____
« ____ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

на _____ практику

студента _____
(фамилия, имя, отчество)

_____ курса, направления _____

группы _____

Предприятие _____

Последовательность прохождения практики _____

За время прохождения практики необходимо _____

1. Изучить вопросы, предусмотренные программой по всем разделам.

2. Изучить технологический процесс _____

3. Изучить и исследовать _____

4. Выполнить эскиз _____

5. Задание по стандартизации _____

6. Задание по охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды _____

Отчет по практике составить к _____

Задание выдал: _____

(фамилия, и., о. руководителя практики от университета)

Задание получил: _____ (подпись студента, дата)

Примечание: задание должно быть приложено к отчету по практике (вторым листом после титульного листа)

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

результатов прохождения _____ практики по
направлению подготовки _____

Наименование профильной организации _____

Студент _____

(Фамилия, И. О.)

Институт _____

Группа _____ Курс _____ Кафедра _____ ФиПМ _____

Оценочный материал

| ОБЩАЯ ОЦЕНКА | | | Оценка | | | |
|---|-----------|---|--------|---|---|---|
| <i>(отмечается руководителем практики от профильной организации знаком * в соответствующих позициях графы «оценка»)</i> | | | 5 | 4 | 3 | 2 |
| 1 | | Уровень подготовленности студента к прохождению практики | | | | |
| 2 | | Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи | | | | |
| 3 | | Степень самостоятельности при выполнении задания по практике | | | | |
| 4 | | Инициативность | | | | |
| 5 | | Оценка трудовой дисциплины | | | | |
| 6 | | Оценка уровня выполнения индивидуальных заданий | | | | |
| | № по ФГОС | СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ | Оценка | | | |
| | | <i>(отмечаются руководителем практики от университета знаком * в соответствующих позициях графы «оценка»)</i> | 5 | 4 | 3 | 2 |
| Общекультурные | ОК | | | | | |
| | ... | | | | | |
| Общепрофессиональные компетенции | ОПК | | | | | |
| | ... | | | | | |
| | | | | | | |
| Профессиональные | ПК | | | | | |
| | ... | | | | | |
| | | | | | | |
| ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА (определяется средним значением оценок по всем пунктам) | | | | | | |

Замечания и пожелания _____

Руководитель практики от университета _____

Руководитель практики от профильной организации _____
(число и подпись)

(расшифровка подписи)

М.П.