

**Министерство науки и высшего образования Российской
Федерации**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования**
«Приазовский государственный технический университет»
Учебно-научный институт современных технологий (УНИСТ)
Кафедра «Наноинженерия»

УТВЕРЖДАЮ
Директор УНИСТ
_____ В.П. Иванов

«_____» _____ 2025
года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**Научно-исследовательская работа (получение первичных
навыков научно-исследовательской работы)**

по направлению подготовки

28.04.02 "Наноинженерия"

(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль)

"Нанотехнологии в машиностроении"

(указывается наименование направленности)

Квалификация выпускника (степень)

магистр

(указывается бакалавр / магистр / специалист)

Форма обучения

очная, заочная

(указывается очная, очно-заочная, заочная и др.)

2025 – 2026 учебный год

Рабочая программа практики "Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)" по направлению 28.04.02 «Наноинженерия»,

Разработчик: Самотугин С.С., д-р техн. наук, профессор
(автор, его ученое звание и степень)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры
«Наноинженерия»
(наименование)

Протокол от «__» _____ 2025 года № __

Заведующий кафедрой _____ С.С.
Самотугин
(подпись)

Одобрено методической комиссией УНИСТ

Протокол от «__» _____ 2025 года № __

Председатель _____ В.В. Буцукин
(подпись)

© ФГБОУ ВО «ПГТУ», 2025 год

© Самотугин С.С., 2025 год

1 Описание практики

| Форма обучения | Зачетных единиц | Часов | Аудиторных часов | | | | Самостоятельная | Распределение по семестрам | | | |
|----------------|-----------------|-------|------------------|--------|--------------|--------------|-----------------|----------------------------|-----------------|-------------|----------------|
| | | | Всего | Лекции | Практические | Лабораторные | | Экзаменов | Зачет с оценкой | Курс. работ | Курс. проектов |
| Дневная | 7 | 252 | 32 | - | 32 | - | 220 | - | 3 | - | - |
| Заочная | 7 | 252 | 16 | - | 16 | - | 236 | - | 4 | - | - |

2 Цель, задачи практики и результаты обучения

Целью научно-исследовательской практики является углубление знаний, полученных в процессе теоретического обучения и приобретение необходимых профессиональных умений и навыков в анализе основных наноматериалов и нанотехнологий, применяемых при производстве и восстановлении машиностроительных деталей, условий их эксплуатации, видов износа, техническими условиями на изготовление и технологическим процессом и средствами производства.

Задачей практики является формирование компетенций, благодаря которым:

- обучающийся анализирует нормативно-техническую документацию, технологические процессы производства и руководящие документы, актуализирует, верифицирует, разрабатывает и внедряет эффективные технологические

решения для изготовления или восстановления узлов и деталей с применением наноматериалов и нанотехнологий.

Конкретные задачи ставятся руководителями практики от университета и от предприятия с учетом специфики производства.

Результаты обучения выпускника

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с образовательной программой:

| Коды компетенций | Название компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|-------------------------|---|--|
| УК-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | ИД-1 УК-6. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом динамично изменяющихся требований рынка труда ИД-2 УК-6. Реализует и корректирует стратегию личного и |

| | | |
|--------|---|--|
| | | профессионально о развития на основе самооценки |
| ОПК-1. | Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в области наноинженерии и новых междисциплинарных направлениях на основе естественнонаучных и математических моделей | ИД-1ОПК-1. Умеет ставить цели и формулировать задачи, связанные с организацией профессиональной деятельности и научных исследований, составлять отчеты по результатам проведенных исследований; анализировать результаты исследований, включая построение математических моделей объекта исследований |

3 Программа практики

Практика «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской

работы)» проводится на базе ФГБОУ ВО «ПГТУ» или на предприятии при наличии договора о проведении практик. Практика осуществляется дискретно. Общая трудоемкость практики составляет 7 зачетных единиц 252 акад. часоа, в том числе:

– контактная работа – 32 акад. часа;

– самостоятельная работа – 220 акад. часоа.

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | Формы текущего контроля |
|--------------|---------------------------------|---|--|
| 1 | Подготовительный | 1. Разработка индивидуального задания. 2. Организационное собрание для разъяснения целей, задач, содержания и порядка прохождения практики. 3. Знакомство с местом проведения практики. Всего 20 часов | Контроль организационных вопросов, целей, задач и содержания заданий |
| 2 | Основной | 1. Сбор и обработка нормативно - правовой, производственно - | Результаты выполнения индивидуального задания |

| | | | |
|---|----------------|--|--|
| | | технологической информации. 2. Выполнение индивидуального задания. Всего 160 часов | |
| 3 | Заключительный | 1. Составление и оформление отчета по практике 2. Защита отчета (промежуточная аттестация). 3. Всего 72 часа | Отзыв руководителя практики от предприятия (организации). Проверка отчета по практике |

5 Самостоятельная работа

Самостоятельная работа магистрантов во время практики может включать выполнение следующих задания:

а) поиск, анализ, структурирование информации по индивидуальному заданию;

б) составление плана работы по реализации назначенного руководителем практики индивидуального задания;

в) сбор информации, необходимой для последующей работы над индивидуальным заданием и, в перспективе, магистерской диссертацией;

г) подготовка к проведению эксперимента если таковой предусмотрен индивидуальным заданием;

д) подготовка отчетов по этапам практики;

е) подготовка к защите отчета по практике.

6 Индивидуальные задания по практике

Индивидуальное задание привязывается, как правило, к тематике планируемой выпускной квалификационной работы (ВКР) магистра либо к научно-исследовательской работе в области наноматериалов или нанотехнологий, проводимой на кафедре.

В ходе выполнения задания магистрантом может производиться поиск источников научно-технической информации, их обобщение и анализ, вырабатываются пути решения задач будущей ВКР, проводятся экспериментальные исследования по теме будущей ВКР, либо экспериментальные исследования связанные с научно-исследовательской работой в области наноматериалов или нанотехнологий, проводимой на кафедре.

7 Методы обучения

Обучение в ходе преддипломной практики может осуществляться в форме экскурсий по структурным подразделениям базы прохождения практики, работы в соответствующем структурном подразделении в период основного этапа проведения практики, участия магистранта в экспериментальном исследовании, проводимом на кафедре, участия в производственных совещаниях или при подведении итогов исследований, выполненных при его участии..

Руководство практикой осуществляется руководителем практики от ФГБОУ ВО «ПГТУ» (назначается распорядительным актом вуза) и руководителем практики от организации (предприятия), если практика проводится в организации (предприятии).

Руководитель от организации разрабатывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики, предоставляет рабочие места,

обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда, обеспечивает инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка. После окончания практики оценивает работу обучающегося и даёт отзыв. В отзыве оценивается отношение к работе, полнота выполненного задания.

Руководитель практики от университета согласовывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики на предприятии и разрабатывает индивидуальные задания выполняемые в период практики в ПГТУ. Осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания установленным требованиям, оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, сборе материалов для отчета и материалов, которые могут быть использованы для научно-исследовательской работы и написания выпускной квалификационной работы, оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

8 Оценивание результатов обучения

Аттестация магистрантов после прохождения практики проводится в форме защиты отчета по практике с проставлением зачета с оценкой, учитывающей, помимо качества подготовки отчета по практике и владения магистрантом собранной в нём информацией, количество и качество материалов, собранных студентом на практике в качестве базы для выполнения магистерской диссертации.

Документом о результатах прохождения практики обучающегося является отчет. В нем обучающийся дает краткую характеристику места практики, задач и операций, которые он выполнял во время прохождения практики.

Сроки сдачи и защиты отчетов по практике устанавливаются в соответствии с календарным графиком учебного процесса.

Отчет должен быть выполнен технически грамотно, может быть иллюстрирован эскизами, схемами, таблицами, фотографиями. Отчет вместе с собранными материалами может использоваться в дальнейшем при написании выпускной квалификационной работы.

Отчет о прохождении практики может быть защищен по месту работы. В этом случае обучающийся представляет на кафедру отчет с оценкой, заверенной подписью руководителя практики от предприятия, оценка переносится в ведомость и зачетную книжку руководителем практики от университета.

Содержание отчета должно соответствовать выданному заданию. Оформляется отчет с учетом требований документов по оформлению студенческих работ и "ПОЛОЖЕНИЮ о практике обучающихся, осваивающих основные образовательные программы высшего образования".

9 Распределение баллов, которые получают обучающиеся

По результатам защиты практики выставляется оценка, в соответствии с учебным планом – в виде зачета с оценкой. При защите отчета учитываются и оцениваются своевременность выполнения и представления отчета по практике, итоги выполнения индивидуального задания, отзыв о практиканте со стороны руководителя практики от базы практики.

Шкала оценивания

| Сумма баллов за все виды учебной | Оценка | Примечание |
|----------------------------------|--------|------------|
|----------------------------------|--------|------------|

| | | |
|------------------|---------|---|
| Деятельно сти | | |
| 90 – 100 | отлично | <ul style="list-style-type: none"> - умеет систематизировать и интегрировать теоретические знания, данные из различных источников и практический опыт при подготовке отчета; - владеет теоретическими знаниями, необходимыми для прохождения практики; - проявил самостоятельность, высокую исполнительскую дисциплину, инициативность; - представил правильно составленный и оформленный отчет по практике; - получил положительный отзыв |
| 74-89 | хорошо | <ul style="list-style-type: none"> - умеет систематизировать и интегрировать теоретические знания, данные из различных источников и практический опыт при подготовке отчета; - в целом владеет теоретическими знаниями, необходимыми для прохождения практики; - проявил в исполнительскую дисциплину, инициативность; - представил составленный и оформленный отчет по практике с незначительными недочетами и ошибками; - получил положительный отзыв. |

| | | |
|-------|---------------------|---|
| 60-73 | удовлетворительно | <ul style="list-style-type: none"> - допустил неточности в формулировках основных понятий, а также продемонстрировал их при защите отчета; - некорректно применил знания при систематизации данных из различных источников при подготовке отчета; - проявил в практической деятельности исполнительскую дисциплину; - представил отчет с ошибками в оформлении и содержании; - получил положительный отзыв с замечаниями |
| 1-59 | неудовлетворительно | <ul style="list-style-type: none"> - допустил грубые ошибки в формулировках основных понятий, а также продемонстрировал их при защите отчета; - не применил знания теоретических дисциплин при систематизации данных из различных источников при подготовке отчета; - не представил отчет; - получил отрицательный отзыв |

10 Рекомендованная литература

Базовая

1. Поленов, Ю. В. Физико-химические основы нанотехнологий / Ю. В. Поленов, Е. В. Егорова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 180 с. —

- ISBN 978-5-507-47069-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/324392> (дата обращения: 12.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Путилов, А. В. Коммерциализация технологий и промышленные инновации : учебное пособие / А. В. Путилов, Ю. В. Черняховская. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-3371-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213212> (дата обращения: 12.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 3. Ищенко, А. А. Технологические основы восстановления промышленного оборудования современными полимерными материалами : учебное пособие / А. А. Ищенко. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-9729-0776-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/281543> (дата обращения: 12.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 4. Наноматериалы. Свойства и сферы применения : учебник для вузов / Г. И. Джардималиева, К. А. Кыдралиева, А. В. Метелица, И. Е. Уфлянд. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-7884-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166935> (дата обращения: 12.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Пухаренко, Ю. В. Статистическая обработка результатов измерений / Ю. В. Пухаренко, В. А. Норин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 236 с. — ISBN 978-5-507-44452-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/224678> (дата обращения: 12.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Зубарев, Ю. М. Надежность и диагностика технологических систем : учебник для вузов / Ю. М. Зубарев, Е. В. Богданов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 156 с. — ISBN 978-5-507-49972-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/436265> (дата обращения: 12.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Шиловский, В. Н. Сервисное обслуживание и ремонт машин и оборудования : Учебное пособие для вузов / В. Н. Шиловский, А. В. Питухин, В. М. Костюкевич. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-507-44399-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/226478> (дата обращения: 12.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Шиловский, В. Н. Маркетинг и менеджмент технического сервиса машин и оборудования : учебное пособие / В. Н. Шиловский, А. В. Питухин, В. М. Костюкевич. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-1835-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211847> (дата обращения:

- 12.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Богущкий В.Б. Эксплуатация, обслуживание и диагностика технологических машин : учеб. пособ. / В.Б. Богущкий, Л.Б. Шрон, Э.Э. Ягъяев. – М. : ИНФРА-М, 2021. – 356 с. ISBN 978-5-16-014425-2.

Вспомогательная

1. Введение в нанотехнологию : учебник / В. И. Марголин, В. А. Жабрев, Г. Н. Лукьянов, В. А. Тупик. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-1318-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211034> (дата обращения: 12.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для вузов / И. А. Иванов, С. В. Урушев, Д. П. Кононов [и др.] ; под редакцией И. А. Иванов, С. В. Урушев. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 356 с. — ISBN 978-5-507-50740-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/461120> (дата обращения: 12.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Строкова, В. В. Наносистемы в строительном материаловедении : учебное пособие для вузов / В. В. Строкова, И. В. Жерновский, А. В. Череватова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 236 с. — ISBN 978-5-507-44178-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/215768> (дата обращения:

- 12.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Обеспечение надежности сложных технических систем : учебник / А. Н. Дорохов, В. А. Керножицкий, А. Н. Миронов, О. Л. Шестопалова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1108-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209894> (дата обращения: 12.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Методическое обеспечение

1. Методические указания к научно-исследовательской работе магистров по направлению 28.04.02 Наноинженерия.

Информационные ресурсы

1. НЭБ Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/> Подключение к ЭБС осуществляется из-под сети учреждения и по доверенным устройствам (хосты). Для работы с ЭБС требуется установка ПО на ПК (только с Windows) Личный кабинет оператора ЭЧЗ ntb.pstu@yandex.ru [Library1706](#)

2. ГУМРФ им. адмирала С.О. Макарова <https://edu.gumrf.ru/> Доступ осуществляется с любого устройства по выданным логинам и паролям (100шт) Кабинет библиотекаря

Логин: biblioteka gumrf

Пароль: S&gzU2ek

3. Коллекция изданий Южного федерального университета

https://hub.sfedu.ru/edu_collection/

Личный кабинет

Имя пользователя - user293

Пароль - qiehdit293

11. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств приведен в Приложении 1 к рабочей программе практики.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля по практике хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплине.

12. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Практические занятия по практике проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения приведен в Приложении 2 к рабочей программе практики.

Приложение 1 к рабочей программе
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
**Научно-исследовательская работа (получение первичных
навыков научно-исследовательской работы)**

по направлению подготовки
28.04.02 "Наноинженерия"

(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль)
"Нанотехнологии в машиностроении"

(указывается наименование направленности)

Квалификация выпускника (степень)
магистр

(указывается бакалавр / магистр / специалист)

Форма обучения
очная, заочная

(указывается очная, очно-заочная, заочная и др.)

**1. Описание показателей и критериев оценивания
компетенций, описание
шкал оценивания**

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена/защиты курсовых работ (проектов)/ зачета с оценкой используется шкала оценивания:

«2» (неудовлетворительно), «3»(удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично). Показателями оценивания

являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

| Показатель оценивания | Критерий оценивания |
|--------------------------|--|
| Знания | Полнота ответов на проверочные вопросы |
| | Правильность ответов на вопросы |
| Навыки начального уровня | Навыки выбора методик выполнения заданий |
| | Навыки выполнения заданий различной |
| | Навыки анализа результатов выполнения заданий |
| Навыки основного уровня | Навыки представления результатов выполнения |
| | Самостоятельность в выполнении заданий |
| | Результативность (качество) выполнения заданий |

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1 Промежуточная аттестация

2.1.1 Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма промежуточной аттестации:

Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта с оценкой в 3 семестре (4-м при заочной форме обучения).

Перечень типовых примерных вопросов для проведения промежуточной аттестации в 3-м семестре (4-м при заочной форме обучения):

1. Поясните назначение и особенности объекта, предусмотренного в Вашем индивидуальном задании.

2. Какие особенности объекта выявлены в ходе практики?

3. Дайте оценку возможности применения нанотехнологий для повышения технико-экономических

показателей или восстановления работоспособности или увеличения ресурса заданного объекта.

4. Дайте оценку возможности применения нанотехнологий для повышения технико-экономических показателей или восстановления работоспособности или увеличения ресурса заданного объекта.

5. Каков профиль основной деятельности предприятия – базы практики?

6. Какова структура предприятия базы практики?

7. В каких подразделениях предприятия Вы были на экскурсии или работали в период преддипломной практики?

8. Дайте оценку эффективности организации процессов на базе практики в которых Вы принимали участие или которые наблюдали в ходе её выполнения.

9. Охарактеризуйте исследования в которых Вы участвовали (если таковые были предусмотрены индивидуальным заданием).

10. Какие результаты были получены и могут ли они быть использованы в Вашей магистерской работе?

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачета с оценкой проводится в 4 семестре (5 при заочной форме обучения).

Оценка выставляется преподавателем интегрально по

Приложение 2 к рабочей программе

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

по направлению подготовки

28.04.02 "Наноинженерия"

(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль)

"Нанотехнологии в машиностроении"

(указывается наименование направленности)

Квалификация выпускника (степень)

магистр

(указывается бакалавр / магистр / специалист)

Форма обучения

очная, заочная

(указывается очная, очно-заочная, заочная и др.)

Материально-техническое и программное обеспечение практики

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа |
|---|---|--|
| <p>Учебная мультимедийная аудитория 3.325, для проведения занятий лекционного типа и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> | <p>Мультимедийный экран Lumine LMP 7502 EL RU, (в составе интерактивной панели), Ноутбук R-N NINO200.1/AMD - 028 (КДБА.466259,016). Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (18 парт, 35 стула, доска меловая)</p> | <p><u>Программное обеспечение</u> Ноутбук R-N NINO200.1/AMD - 028 (КДБА.466259,016), ОС Linux RedOS. Лицензии на ПО OEM, документы акт передачи ВУЗа партнера, на ПК установлен комплекс российского ПО на базе ОС РедОС; в состав входят пакеты для офисной работы LibreOffice и Р7-Офис</p> |
| <p>Учебные лаборатории 1.133 2.244, для проведения практических и</p> | <p><u>Основное оборудование</u> Металлообрабатывающих станки; ИНД1, БМ82, 5310, 2А135, 2А125,</p> | |

| | | |
|--|---|--|
| <p>лабораторных работ</p> | <p>1К62, 16К20, 6А12Р; плазменная установка Киев-7; микроскоп инструментальный) Необходимость приобретения: Станки: ОЦФ420В; СК61367; 1И611П; Плазменные установки: АПР-320; УПУ-3Д; Микроскоп OMOS M-1000</p> | |
| <p>Помещение для самостоятельно й работы обучающихся</p> <p>Ауд. 1.310 НТБ на 20 (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p> | <p>Комплект мультимедийного оборудования тип 3 в составе: Lumien LMP7502ELRU Интерактивный дисплей – 1 шт. Onkron TS 1881 Мобильная стойка для панели – 1 шт. MSI Cubi 5 10М-840XRU Системный блок – 1 шт. АОС 24В2ХН/EU Монитор – 1 шт. GENIUS Smart KM-200 Only Laser Комплект Клавиатура и мышь – 1 компл. Infobit E70С (Rx&Tx) Комплект удлинителя сигнала HDMI – 1 шт. Infobit iSwitch 401MV</p> | <p>Программное обеспечение ОС Linux. На ПК установлен комплекс российского ПО на базе ОС РедОС. В состав входят пакеты для офисной работы LibreOffice и P7-Офис. Просмотр страниц сети Интернет осуществляется через Яндекс Браузер.</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>Бесподрывный коммутатор HDMI – 1 шт.</p> <p>Optoma ZH450 Лазерный проектор – 1 шт.</p> <p>Wize WPC-S Универсальное потолочное крепление – 1 шт.</p> <p>Lumien LMC-100114 Экран с электроприводом – 1 шт.</p> <p>ITC T-120MA Акустический усилитель мощности – 1 шт.</p> <p>RCF PL 8X Потолочная врезная акустическая система – 4 шт.</p> <p>Комплект мультимедийного оборудования тип 1 в составе:</p> <p>Lumien LMP7502ELRU Интерактивный дисплей – 1 шт.</p> <p>Onkron TS 1881 Мобильная стойка для панели – 1 шт.</p> <p>MSI Cubi 5 10M-840XRU Системный блок – 1 шт.</p> <p>АОС 24B2XH/EU Монитор – 1 шт.</p> <p>GENIUS Smart KM-200 Only Laser Комплект</p> | |
|--|---|--|

| | | |
|--|---|--|
| | <p>Клавиатура и мышь – 1 компл. MSI Cubi 5 10M-840XRU Системный блок – 1 шт. АОС 24В2ХН/EU Монитор – 1 шт. GENIUS Smart KM-200 Only Laser Комплект Клавиатура и мышь – 1 компл. Стулья Стол Диван</p> | |
|--|---|--|

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИАЗОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет/институт Учебно-научный институт современных технологий
(наименование института/факультета)

Кафедра «Наноинженерия»
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДАЮ
Директор УНИСТ

Иванов В.П.
(подпись И.О.Фамилия)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Педагогическая практика»
(название)

по направлению подготовки
28.04.02 Наноинженерия
(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль)
28.04.02 Нанотехнологии в машиностроении

(указывается наименование направленности)

Квалификация выпускника (степень)
магистр
(указывается бакалавр/магистр/специалист)

Форма обучения
очная, заочная
(указывается очная/заочная/очно – заочная)

1 Описание практики

| Форма обучения | Зачетных единиц | Часов | Аудиторных часов | | | | | Самостоятельная работа | Распределение по семестрам | | | |
|----------------|-----------------|------------|------------------|--------|--------------|--------------|-------------------------------|------------------------|----------------------------|-----------------|-------------|--------------|
| | | | Всего | Лекции | Практические | Лабораторные | Другие виды контактной работы | | Экзамен | Зачет с оценкой | Курс. работ | Курс. проект |
| Дневная | 7,0 | 252 | 32 | | 32 | | | 229 | | 3 | | |
| Заочная | 7,0 | 252 | 16 | | 16 | | | 236 | | 3 | | |

2 Цель, задачи практики и результаты обучения

Цель педагогической практики магистранта - приобретение опыта воспитательной, учебной и методической работы под руководством опытных преподавателей, закрепление и практическое использование знаний, полученных при изучении специальных дисциплин.

В результате освоения педагогической практики магистрант должен:

знать:

– правовые и нормативные основы функционирования системы образования; основные принципы, методы и формы организации педагогического процесса по техническому направлению обучения;

– методы контроля и оценки профессионально значимых качеств обучаемых; порядок реализации основных положений и требований документов, регламентирующих деятельность вуза, кафедры и профессорско-преподавательского состава по совершенствованию учебно-воспитательной, методической и научной работы на основе федеральных государственных образовательных стандартов;

– порядок организации, планирования, ведения и обеспечения учебно-образовательного процесса с использованием новейших технологий обучения; приемы лекторского мастерства, техники речи, правила поведения на лекциях в аудитории;

уметь:

– определять и формулировать цели учебного занятия;

– отбирать учебный материал, устанавливать правильное взаимоотношение компонентов предметных знаний;

– отбирать методы и средства обучения, адекватные целям и содержанию учебного материала; планировать учебную деятельность;

- использовать при проведении учебных занятий интерактивные формы обучения;
- активизировать и развивать познавательную деятельность обучающихся, учитывать особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей обеспечивать внимание, запоминание, осмысление учебного материала;
- организовать выполнение намеченного плана учебного занятия;
- рационально распределять время между структурными и логическими частями учебного занятия, между методами изложения учебного материала практикантом и работой обучающихся;
- передавать учебную информацию в строгой логической последовательности, увязывая ее с предыдущими темами курса;
- осуществлять обратную связь с учащимися в процессе обучения; формировать у обучающихся предметные знания;
- использовать разнообразные методы и формы проверки знаний обучающихся.
-

2.1. Результаты освоения практики

| № п/п | Коды компетенций | Название компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|-------|------------------|---|---|
| 1. | УК-7 | УК-7 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупции и противодействовать им в профессиональной деятельности | ИД-1 УК-4. Обосновывает выбор актуальных коммуникативных технологий для обеспечения академического и профессионального взаимодействия ИД-2 УК-7. Использует навыки социального взаимодействия, основанные на нетерпимом отношении к экстремизму, терроризму и коррупции, при противодействии им в профессиональной деятельности. |
| 2. | ОПК-6 | ОПК-6. Способен демонстрировать социальную ответственность за принимаемые решения, учитывать правовые и культурные аспекты, обеспечивать устойчивое развитие при ведении профессиональной и иной деятельности | ИД-1ОПК-6. Имеет опыт принятия ответственных решений, с учетом правовых и культурных аспектов взаимоотношений в коллективе |
| 3. | ПК-4 | ПК-4 Способность к выполнению преподавательской работы на кафедрах вузов на уровне ассистента, организация | ИД-1ПК-4. Имеет опыт преподавания по программам бакалавриата, ориентированным на соответствующий уровень квалификации |

| № п/п | Коды компетенций | Название компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|-------|------------------|---|--|
| | | и проведение научно-исследовательских работ с обучающимися по программе бакалавриата, участие в разработке учебно-методического обеспечения решения, учитывать правовые и культурные аспекты, обеспечивать устойчивое развитие при ведении профессиональной и иной деятельности | |

Полученные знания должны способствовать успешному приобретению навыков работы с техническими средствами, компьютерными технологиями, используемыми в учебном процессе и навыки творческого подхода к решению педагогических задач. Ознакомлению с современными образовательными технологиями, применяемыми в обучении, совершенствованию умения и навыков самостоятельной деятельности (поисковой, аналитической и т.п.) для подготовки материала к учебным занятиям,

3 Программа практики

Педагогическая практика магистрантов длится 4 месяца как правило один день в неделю. Содержание и формы педагогической практики определяются заведующим кафедрой, руководителем практики и настоящими методическими указаниями. Магистрант совместно с руководителем имеет право выбирать дисциплину, виды занятий, методическую литературу для подготовки и проведения занятий.

В течение первой недели практикант совместно с руководителем выбирает виды, формы и темы педагогической практики, знакомится с расписанием занятий, группой. После выбора темы практикант самостоятельно подбирает литературу для составления конспекта лекций, устного доклада, знакомится с лабораторным оборудованием и техникой для компьютерной презентации. В начале первой недели магистрант составляет план работы, утверждаемый руководителем практики.

Во вторую неделю магистрант по предварительному согласованию посещает лекционные и практические занятия преподавателей кафедры, составляет план лекций лабораторных работ и семинарских или практических занятий, которые он предполагает провести в ходе педагогической практики.

Третью и четвертую неделю, а также второй и третий месяц практики отводятся на самостоятельную работу и аудиторную нагрузку, в рамках которой магистранты изучают соответствующую литературу и материалы, размещённые в сети Интернет, проводят лекционные занятия, практические и семинарские занятия, занимаются профориентационной работой со школьниками подшефных школ и с работниками предприятий. Допускается присутствие на занятиях других практикантов, обязательно - присутствие руководителя практики или ведущего данную дисциплину преподавателя. Также возможно участие магистранта в подготовке и оформлении методической и учебной литературы для кафедры.

Четвертый месяц магистрант проводит, оформляя отчет по педагогической практике, устраняет, после просмотра руководителем черновика отчета, выявленные недостатки в отчете. Желательно проведение руководителем практики семинара с подведением итогов практики, разбором возможных ошибок и т. д.

4. Структура практики "Педагогическая практика"

Примерное наполнение педагогической практики с примерным количеством часов, отводимым на каждый раздел.

| № | Разделы (этапы) практики | Виды учебной работы на практике | Трудоемкость, час | Формы текущего контроля |
|---|------------------------------|---|-------------------|--|
| 1 | Подготовительный этап | Составление индивидуального задания, плана, утверждение плана и графика работы руководителем от кафедры | 14 | Письменный вариант плана занятия |
| | | Подготовка методических разработок занятия, УИРС | 32 | План занятия, эксперимента |
| | | Работа с нормативными источниками информации | 32 | Краткий конспект |
| | | Посещение учебных занятий, проводимых ведущими преподавателями кафедры | 10 | Конспект и анализ занятия |
| | | Подбор и изучение специальной и педагогической литературы и материалов сети Интернет | 100 | Подборка электронных материалов, аннотации литературных источников |
| | Всего часов по первому этапу | | 188 | |
| 2 | Основной этап | Проведение учебных занятий | 12 | Отчет о проведении занятий |
| | | Участие в руководстве учебной исследовательской работой студентов и школьников, руководство практикой | 10 | |
| | | Участие в разработках методических и учебных пособий | 10 | Отчёт о проделанной работе |
| | Всего часов по второму этапу | | 32 | |

| | | | | |
|-------------------------------|---------------------|-----------------------------------|----|---------------------------------------|
| 3 | Заключительный этап | Подготовка отчетов по всем этапам | 28 | Письменный отчет, дневник по практике |
| | | Защита отчета | 4 | Отметка в отчете |
| | | Итоговый семинар по обмену опытом | 2 | |
| Всего часов по третьему этапу | | | 32 | |

5 Самостоятельная работа

Самостоятельная работа магистрантов во время педагогической практики может включать выполнение следующих заданий:

- а) поиск, анализ, структурирование информации по заданной дисциплине (образовательный стандарт по направлению, рабочая программа, учебный план);
- б) составление плана по назначенной руководителем дисциплине;
- в) проведение лабораторных работ, практических и семинарских занятий по назначенной руководителем дисциплине;
- г) проведение эксперимента со студентами младших курсов и школьниками;
- д) работа над междисциплинарным проектом;
- е) подготовка отчетов по этапам практики;
- ж) подготовка к защите отчета по практике.

6 Индивидуальные задания

Текущий контроль педагогической практики осуществляется руководителем в виде проверки отчетов по этапам практики устным собеседованием студента и преподавателя, а также в результате предоставления собранных материалов на электронных и (или) бумажных носителях (план занятия, конспект занятия или анализ занятия, посещенного магистрантом).

7 Методы обучения

Анализ занятия может включать в себя:

- раскрытие цели занятия, обоснование правильности ее выбора;
 - определение типа занятия, его соответствие содержанию учебного материала и целям учебного занятия;
 - анализ готовности учащихся к восприятию нового материала;
 - анализ усвоения новых знаний обучающимися;
 - на этом этапе определяется умение выделять основные идеи, понятия, доступность объяснения материала;
 - анализ закрепления нового материала, включая определение степени усвоения нового материала обучаемыми.

8 Оценивание результатов обучения

При анализе занятия особое внимание необходимо уделять использованию технических средств на занятии, в том числе, указать цель использования компьютерной техники (обучение, контроль, закрепление умений и навыков), целесообразность использования компьютерной техники при изучении данной темы, а также использование других технических средств (указать, каких именно).

Анализ занятия должен завершаться общими выводами, где необходимо раскрыть достоинства и недостатки деятельности преподавателя и обучаемых.

Итоговое семинарское занятие проводится с группой практикантов- магистрантов по окончании педагогической практики. На этом занятии желательно присутствие руководителя практики, преподавателей кафедры. Магистранты делают краткие сообщения по результатам прохождения педагогической практики, делятся приобретенным опытом работы, педагогическими приемами, успешно примененными в ходе практики. Руководитель педагогической практики дает общую оценку педагогической практики группы.

Аттестация магистрантов после прохождения педагогической практики проводится в виде контрольного задания, которое представляет собой комплект оформленной соответствующим образом отчетной документации, обязательной к заполнению по результатам прохождения практики.

Отчетная документация включает в себя, в общем случае:

1. Отчет по практике.
2. Дневник по практике.
3. Отзыв руководителя практики.
4. План занятий или УИРС.
5. Анализ занятия (занятия, посещенного магистрантом, или занятия, проведенного им).
6. Электронная версия конспекта лекций, презентации.

9 Распределение баллов, которые получают обучающиеся

 3 семестр

По результатам защиты практики выставляется оценка, в соответствии с учебным планом – в виде дифференцированного зачета. При защите отчета учитываются и оцениваются своевременность выполнения работы, уровень подготовки и овладения профессиональными компетенциями, предусмотренными образовательным стандартом и учебным планом для педагогической практики.

Шкала оценивания

| | |
|---|---|
| Сумма баллов за все виды учебной деятельности | Для экзамена, курсового проекта/работы, практики, диф. зачета |
| 90 - 100 | Отлично |
| 75 - 89 | Хорошо |
| 60 - 74 | удовлетворительно |
| 1-59 | неудовлетворительно |

10. Рекомендованная литература

Базовая

1. Варейна Л.И. Металлорежущее технологическое оборудование / Л.И. Варейна. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2020. – 435 с.
2. Крюков С.А. Основы учебно-исследовательской работы для студентов технических ВУЗов / С.А. Крюков. – Лань, 2022.
3. Репин С.В. Основы изобретательского творчества / С.В. Репин. – СПб: СПб ГАСУ, 2023 – 254 с.

Вспомогательная

1. Аттеков А.В. Методы оптимизации / А.В. Аттеков. – М.: РИОР: ИНФРА-М, 2023. – 270 с.

Методическое обеспечение

1. Методические указания к педагогической практике.

Информационные ресурсы

1. ЭБС Лань до 02.08.2025

<https://e.lanbook.com/>

Доступ после регистрации с любого устройства!

ntb.pstu@yandex.ru

Пароль для входа Library1706.

личным кабинетом администратора

логин gumfazv пароль gumfazv010724

Состав подписки:

- Коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических ВУЗов».

2. ЭБС «SocHum» на период 2024/25 учебного года

<https://sochum.ru/>

Подключение к ЭБС осуществляется из-под сети учреждения.

Состав подписки:

- российские журналы по гуманитарным и общественным наукам

3. НЭБ Национальная электронная библиотека

<https://rusneb.ru/>

Подключение к ЭБС осуществляется из-под сети учреждения и по доверенным

устройствам (хосты). Для работы с ЭБС требуется установка ПО на ПК (только с Windows)

Личный кабинет оператора ЭЧЗ

ntb.pstu@yandex.ru

Library1706

4. ГУМРФ им. адмирала С.О. Макарова

<https://edu.gumrf.ru/>

Доступ осуществляется с любого устройства по выданным логинам и паролям (100шт)

Кабинет библиотекаря

Логин: biblioteka gumrf

Пароль: S&gzU2ek

5. Коллекция изданий Южного федерального университета

https://hub.sfedu.ru/edu_collection/

Личный кабинет

Имя пользователя - user293

Пароль - qiehdit293

11. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств приведен в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплине.

12. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

Приложение 1 к рабочей программе
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ

«Педагогическая практика»

по направлению подготовки

28.04.02 Наноинженерия

(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль)

28.04.02 Нанотехнологии в машиностроении

(указывается наименование направленности)

Квалификация выпускника(степень)

магистр

(указывается бакалавр / магистр / специалист)

Форма обучения

очная, заочная

(указывается очная, очно-заочная, заочная и др.)

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3»(удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются *:

| Показатель оценивания | Критерий оценивания |
|--------------------------|---|
| Знания | Полнота ответов на проверочные вопросы |
| | Правильность ответов на вопросы |
| Навыки начального уровня | Навыки выбора методик выполнения заданий |
| | Навыки выполнения заданий различной сложности |
| | Навыки анализа результатов выполнения заданий |
| Навыки основного уровня | Навыки представления результатов выполнения заданий |
| | Самостоятельность в выполнении заданий |
| | Результативность (качество) выполнения заданий |

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

Задание по практике включает в себя конспект лекции, практической работы или семинара, описание хода лабораторной работы, включая описание приборов и химических реагентов, иллюстративный материал.

Дневник по педагогической практике должен иметь в своем составе план практики, используемый учебно-методический материал, описание образовательных технологий, используемых при данном виде практики и библиографический список.

Отзыв руководителя должен включать краткие выводы руководителя о проведенных занятиях, уровне подготовки, педагогическом мастерстве, своевременности выполнения плана практики с рекомендацией по аттестации.

План занятий или план учебной исследовательской работы со студентами и школьниками включает краткое описание целей и задач исследования, методов исследования и результатов работы с выводами.

2.1 Промежуточная аттестация

2.1.1 Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта в 3 семестре.

Перечень типовых примерных вопросов для проведения промежуточной аттестации в 3 семестре:

Анализ занятия может включать в себя:

раскрытие цели занятия, обоснование правильности ее выбора;

- определение типа занятия, его соответствие содержанию учебного материала и целям учебного занятия;
- анализ готовности учащихся к восприятию нового материала;
- анализ усвоения новых знаний обучающимися;
- на этом этапе определяется умение выделять основные идеи, понятия, доступность объяснения материала;
- анализ закрепления нового материала, включая определение степени усвоения нового материала обучающимися.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме дифференцированного

зачета проводится в ___3___ семестре.

Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

| Критерий оценивания | Уровень освоения и оценка | | | |
|---|--|--|--|---|
| | «2» (неудовлетв.) | «3» (удовлетвор.) | «4» (хорошо) | «5» (отлично) |
| Знание терминов и определений, понятий | Не знает терминов и определений | Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок | Знает термины и определения | Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно |
| Знание основных закономерностей и соотношений, принципов | Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний | Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний | Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует | Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать |
| Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов) | Не знает значительной части материала дисциплины | Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей | Знает материал дисциплины в объёме | Обладает твёрдым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями |
| Полнота ответов на проверочные вопросы | Не даёт ответы на большинство вопросов | Даёт неполные ответы на все вопросы | Даёт ответы на вопросы, но не все - полные | Даёт полные, развёрнутые ответы на поставленные вопросы |
| Правильность ответов на вопросы | Допускает грубые ошибки при изложении | В ответе имеются существенные ошибки | В ответе имеются несущественные неточности | Ответ верен |

| | | | | |
|---|--|---|---|--|
| Чёткость изложения и интерпретации знаний | Излагает знания без логической последовательности | Излагает знания с нарушениями в логической последовательности | Излагает знания без нарушений в логической последовательности | Излагает знания в логической последовательности и самостоятельно |
| | Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами | Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками | Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно | Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полностью усвоенных знаний |
| | Неверно излагает и интерпретирует знания | Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний | Грамотно и по существу излагает знания | Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы |

Ниже приведены показатели компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

| Критерий оценивания | Уровень освоения и оценка | | | |
|--|---|---|---|--|
| | «2» (неудовлетв.) | «3» (удовлетвор.) | «4» (хорошо) | «5» (отлично) |
| Навыки выбора методик выполнения заданий | Не может выбрать методику выполнения заданий | Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий | Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий | Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий |
| Навыки выполнения заданий различной сложности | Не имеет навыков выполнения учебных заданий | Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий | Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий | Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий |
| Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков | Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач | Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения | Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения | Не допускает ошибок при выполнении заданий |
| Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач | Делает некорректные выводы | Испытывает затруднения с формулирование м корректных выводов | Делает корректные выводы по результатам решения задачи | Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий |
| Навыки представления результатов решения задач | Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками | Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками | Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно | Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно |

«Педагогическая практика»
по направлению подготовки
28.04.02 Наноинженерия

(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль)
28.04.02 Нанотехнологии в машиностроении

(указывается наименование направленности)

Квалификация выпускника(степень)
магистр

(указывается бакалавр /магистр / специалист)

Форма обучения
очная, заочная

(указывается очная, очно-заочная, заочная и др.)

Материально-техническое программное обеспечение дисциплины

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа |
|--|--|--|
| Учебная мультимедийная аудитория 3.325 , для проведения занятий лекционного типа и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. | Мультимедийный экран Lumine LMP 7502 EL RU, (в составе интерактивной панели), Ноутбук R-N NINO200.1/AMD - 028 (КДБА.466259,016). Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (18 парт, 35 стула, доска меловая) | <u>Программное обеспечение</u> Ноутбук R-N NINO200.1/AMD - 028 (КДБА.466259,016), ОС Linux RedOS. Лицензии на ПО OEM, документы акт передачи ВУЗа партнера, на ПК установлен комплекс российского ПО на базе ОС РедОС; в состав входят пакеты для офисной работы LibreOffice и Р7-Офис |
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся Ауд. 1.310 НТБ на 20 (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) | Комплект мультимедийного оборудования тип 3 в составе: Lumien LMP7502ELRU Интерактивный дисплей – 1 шт. Onkron TS 1881 Мобильная стойка для панели – 1 шт. MSI Cubi 5 10M-840XRU | Программное обеспечение ОС Linux. На ПК установлен комплекс российского ПО на базе ОС РедОС. В состав входят пакеты для офисной работы LibreOffice и Р7-Офис. Просмотр страниц сети Интернет осуществляется через Яндекс Браузер. |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>Системный блок – 1 шт. АОС 24В2ХН/EU Монитор – 1 шт. GENIUS Smart KM-200 Only Laser Комплект Клавиатура и мышь – 1 компл. Infobit E70C (Rx&Tx) Комплект удлинителя сигнала HDMI – 1 шт. Infobit iSwitch 401MV Бесподрывный коммутатор HDMI – 1 шт. Optoma ZH450 Лазерный проектор – 1 шт. Wize WPC-S Универсальное потолочное крепление – 1 шт. Lumien LMC-100114 Экран с электроприводом – 1 шт. ITC T-120MA Акустический усилитель мощности – 1 шт. RCF PL 8X Потолочная врезная акустическая система – 4 шт. Комплект мультимедийного оборудования тип 1 в составе: Lumien LMP7502ELRU Интерактивный дисплей – 1 шт. Onkron TS 1881 Мобильная стойка для панели – 1 шт. MSI Cubi 5 10M-840XRU Системный блок – 1 шт. АОС 24В2ХН/EU Монитор – 1 шт. GENIUS Smart KM-200 Only Laser Комплект Клавиатура и мышь – 1 компл. MSI Cubi 5 10M-840XRU</p> | |
|--|---|--|

| | | |
|--|---|--|
| | Системный блок – 1 шт. АОС 24В2ХН/EU Монитор – 1 шт. GENIUS Smart KM-200 Only Laser Комплект Клавиатура и мышь – 1 компл. Стулья Стол Диван | |
|--|---|--|

*если в процессе преподавания дисциплины:

- используется несколько аудиторий/лабораторий, то указать все;
- предусмотрены лабораторные работы необходимо указывать соответствующее оборудование.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приазовский государственный технический университет»
Учебно-научный институт современных технологий (УНИСТ)
Кафедра «Наноинженерия»

УТВЕРЖДАЮ
Директор УНИСТ
_____ В.П. Иванов

« ____ » _____ 2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Преддипломная практика

по направлению подготовки
28.04.02 "Наноинженерия"

(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль)
"Нанотехнологии в машиностроении"

(указывается наименование направленности)

Квалификация выпускника (степень)
магистр

(указывается бакалавр / магистр / специалист)

Форма обучения
очная, заочная

(указывается очная, очно-заочная, заочная и др.)

2025 – 2026 учебный год

Рабочая программа практики "Преддипломная практика" по направлению 28.04.02 «Наноинженерия»,

Разработчик: Самотугин С.С., д-р техн. наук, профессор
(автор, его ученое звание и степень)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры
«Наноинженерия»
(наименование)

Протокол от « ___ » _____ 2025 года № ___

Заведующий кафедрой _____ С.С.
Самотугин
(подпись)

Одобрено методической комиссией УНИСТ

Протокол от « ___ » _____ 2025 года № ___

Председатель _____ В.В. Буцукин
(подпись)

© ФГБОУ ВО «ПГТУ»,
2025 г

© Самотугин С.С., 2025
г

1 Описание практики

| Форма обучения | Зачетных единиц | Часов | Аудиторных часов | | | | Самостоятельная | Распределение по семестрам | | | |
|----------------|-----------------|-------|------------------|--------|--------------|--------------|-----------------|----------------------------|-----------------|-------------|----------------|
| | | | Всего | Лекции | Практические | Лабораторные | | Экзаменов | Зачет с оценкой | Курс. работ | Курс. проектов |
| Дневная | 9 | 324 | 36 | - | 36 | - | 288 | - | 4 | - | - |
| Заочная | 9 | 324 | 36 | - | 36 | - | 288 | - | 5 | - | - |

2 Цель, задачи практики и результаты обучения

Целью производственной преддипломной практики является непосредственная практическая подготовка к самостоятельной работе в области деятельности по применению нанотехнологий в машиностроении; сбор материала по теме магистерской диссертации, углубление и закрепление теоретических знаний, приобретение опыта организаторской и воспитательной работы в коллективе.

Задачи преддипломной практики: изучение организации проектно-конструкторской и (или) научно-исследовательской работы, порядка разработки, прохождения и утверждения соответствующей документации на машиностроительных предприятиях и (или) в научно-исследовательских организациях, реализующих нанотехнологии в области машиностроения.

В результате прохождения практики студент должен

знать:

– схему управления и общую планировку машиностроительного предприятия (или его подразделения), реализующего в своей деятельности современные нанотехнологии;

– расстановку оборудования и организацию рабочих мест, права и обязанности инженерно-технических работников;

– характеристики материалов, конструкцию и эксплуатационную характеристику оборудования, полный технологический процесс производства заданной в индивидуальном задании продукции и (или) процесс ремонта заданного в индивидуальном задании оборудования и (или) оборудование и методику проведения исследования, заданного в индивидуальном задании;

– методы контроля, структуру и функции служб охраны труда, окружающей среды, техники безопасности.

уметь:

– выбрать рациональный способ обработки, сборки, ремонтируемых или изготавливаемых узлов и деталей, технологии восстановления изделий с применением нанотехнологий и (или) наноматериалов;

– применять знания по общетехническим и специальным дисциплинам для изучения технологии изготовления, восстановления и ремонта оборудования и (или) при проведении исследований;

– самостоятельно анализировать технологию восстановления, упрочнения или изготовления изделий с применением нанотехнологий и наноматериалов, обоснованно выбирать материалы, технологическую оснастку и оборудование.

Конкретные задачи ставятся руководителями практики от университета и от предприятия с учетом специфики производства.

2.1. Результаты освоения практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенци:

| № п/п | Коды компетенци | Название компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|-------|-----------------|---|--|
| 1 | ОПК-1. | Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в области наноинженерии и новых междисциплинарных направлениях на основе естественнонаучных и математических моделей | ИД-1ОПК-1. Умеет ставить цели и формулировать задачи, связанные с организацией профессиональной деятельности и научных исследований, составлять отчеты по результатам проведенных исследований; анализировать результаты исследований, включая построение математических моделей объекта исследований |

| № п/ п | Коды компетенци й | Название компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|--------------|-------------------------|---|---|
| 2 | ОПК-2. | Способен управлять профессиональной и иной деятельностью на основе применения знаний проектного и финансового менеджмента | ИД-1ОПК-2. Имеет навык проектной деятельности с учетом знаний проектного и финансового менеджмента |
| 3 | ОПК-3. | Способен управлять жизненным циклом создания инженерных продуктов в профессиональной области с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений | ИД-1ОПК-3. Умеет организовывать и управлять технологическим циклом производства опытных и серийных изделий на основе использования процессов нанотехнологий ИД-2ОПК-3. Знает правовые и нормативные акты в сфере экономической, экологической и социальной |

| № п/ п | Коды компетенци й | Название компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|--------------|-------------------------|-------------------------|---|
| | | | безопасности при проектировании и изготовлении продукции нанотехнологии |

3 Программа практики

Производственная преддипломная практика проводится на базе ФГБОУ ВО «ПГТУ» или на предприятии при наличии договора о проведении практик. Практика осуществляется дискретно. Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц 324 акад. часоа, в том числе:

- контактная работа – 36 акад. Часов;
- самостоятельная работа – 288 акад. Часов.

| № п/ п | Разделы (этапы) практики | Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | Формы текущего контроля |
|--------------|--------------------------------|--|-------------------------------|
| | | | |

| | | | |
|---|------------------|---|--|
| 1 | Подготовительный | 1. Разработка индивидуального задания. 2. Организационное собрание для разъяснения целей, задач, содержания и порядка прохождения практики. 3. Знакомство с местом проведения практики. (всего 36 часов) | Контроль организационных вопросов, целей, задач и содержания заданий |
| 2 | Основной | 1. Сбор и обработка нормативно-правовой, производственно-технологической информации. 2. Выполнение индивидуального задания. (всего 216 часов) | .Результаты выполнения индивидуального задания |
| 3 | Заключительный | 1. Составление и оформление отчета по практике 2. Защита отчета (промежуточная аттестация) (всего 72 часа) | Отзыв руководителя практики от предприятия (организации). Проверка отчета по практике |

5 Самостоятельная работа

Самостоятельная работа магистрантов во время преддипломной практики может включать выполнение следующих заданий:

- а) поиск, анализ, структурирование информации по индивидуальному заданию;
- б) составление плана работы по реализации назначенного руководителем практики индивидуального задания;
- в) сбор информации, необходимой для последующей работы над индивидуальным заданием и магистерской диссертацией;
- г) подготовка к проведению эксперимента если таковой предусмотрен индивидуальным заданием;
- д) подготовка отчетов по этапам практики;
- е) подготовка к защите отчета по практике.

6 Индивидуальные задания

Индивидуальное задание предусматривает, как правило, указание на объект для которого магистрант должен обосновать возможность применения нанотехнологий и (или) наноматериалов с целью повышения его технико-экономических показателей или восстановления работоспособности или увеличения его ресурса.

Текущий контроль преддипломной практики осуществляется руководителем в виде проверки отчетов по этапам практики, устным собеседованием студента и преподавателя, а также в результате предоставления собранных материалов на электронных и (или) бумажных носителях, анализом результатов экспериментального исследования или математического моделирования если таковые предусмотрены индивидуальным заданием.

7 Методы обучения

Обучение в ходе преддипломной практики может

осуществляться в форме экскурсий по структурным подразделениям базы прохождения практики, работы в соответствующем структурном подразделении в период основного этапа проведения практики, участия магистранта в экспериментальном исследовании, проводимом на кафедре, участия в производственных совещаниях или при подведении итогов исследований, выполненных при его участии..

8 Оценивание результатов обучения

Аттестация магистрантов после прохождения практики проводится в форме защиты отчета по практике с проставлением зачета с оценкой, учитывающей, помимо качества подготовки отчета по практике и владения магистрантом собранной в нём информацией, количество и качество материалов, собранных студентом на практике в качестве базы для выполнения магистерской диссертации.

9 Распределение баллов, которые получают обучающиеся

По результатам защиты практики выставляется оценка, в соответствии с учебным планом – в виде зачета с оценкой. При защите отчета учитываются и оцениваются своевременность выполнения и представления отчета по практике, итоги выполнения индивидуального задания, отзыв о практиканте со стороны руководителя практики от базы практики.

Шкала оценивания

| Сумма баллов за все виды учебной деятельности | Оценка | Примечание |
|---|--------|------------|
|---|--------|------------|

| | | |
|----------|-------------------|---|
| 90 – 100 | отлично | <ul style="list-style-type: none"> - умеет систематизировать и интегрировать теоретические знания, данные из различных источников и практический опыт при подготовке отчета; - владеет теоретическими знаниями, необходимыми для прохождения практики; - проявил самостоятельность, высокую исполнительскую дисциплину, инициативность; - представил правильно составленный и оформленный отчет по практике; - получил положительный отзыв |
| 74-89 | хорошо | <ul style="list-style-type: none"> - умеет систематизировать и интегрировать теоретические знания, данные из различных источников и практический опыт при подготовке отчета; - в целом владеет теоретическими знаниями, необходимыми для прохождения практики; - проявил в исполнительскую дисциплину, инициативность; - представил составленный и оформленный отчет по практике с незначительными недочетами и ошибками; - получил положительный отзыв. |
| 60-73 | удовлетворительно | <ul style="list-style-type: none"> - допустил неточности в формулировках основных понятий, а |

| | | |
|------|---------------------|---|
| | | <p>также продемонстрировал их при защите отчета;</p> <ul style="list-style-type: none"> - некорректно применил знания при систематизации данных из различных источников при подготовке отчета; - проявил в практической деятельности исполнительскую дисциплину; - представил отчет с ошибками в оформлении и содержании; - получил положительный отзыв с замечаниями |
| 1-59 | неудовлетворительно | <ul style="list-style-type: none"> - допустил грубые ошибки в формулировках основных понятий, а также продемонстрировал их при защите отчета; - не применил знания теоретических дисциплин при систематизации данных из различных источников при подготовке отчета; - не представил отчет; - получил отрицательный отзыв |

10 Рекомендованная литература

Базовая

1. Поленов, Ю. В. Физико-химические основы нанотехнологий / Ю. В. Поленов, Е. В. Егорова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 180 с. — ISBN 978-5-507-47069-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/324392> (дата обращения:

- 12.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Путилов, А. В. Коммерциализация технологий и промышленные инновации : учебное пособие / А. В. Путилов, Ю. В. Черняховская. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-3371-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213212> (дата обращения: 12.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 3. Ищенко, А. А. Технологические основы восстановления промышленного оборудования современными полимерными материалами : учебное пособие / А. А. Ищенко. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-9729-0776-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/281543> (дата обращения: 12.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 4. Наноматериалы. Свойства и сферы применения : учебник для вузов / Г. И. Джардималиева, К. А. Кыдралиева, А. В. Метелица, И. Е. Уфлянд. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-7884-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166935> (дата обращения: 12.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 5. Пухаренко, Ю. В. Статистическая обработка результатов измерений / Ю. В. Пухаренко, В. А. Норин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 236 с. — ISBN 978-5-507-44452-6. — Текст : электронный // Лань :

- электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/224678> (дата обращения: 12.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Зубарев, Ю. М. Надежность и диагностика технологических систем : учебник для вузов / Ю. М. Зубарев, Е. В. Богданов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 156 с. — ISBN 978-5-507-49972-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/436265> (дата обращения: 12.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 7. Шиловский, В. Н. Сервисное обслуживание и ремонт машин и оборудования : Учебное пособие для вузов / В. Н. Шиловский, А. В. Питухин, В. М. Костюкевич. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-507-44399-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/226478> (дата обращения: 12.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 8. Шиловский, В. Н. Маркетинг и менеджмент технического сервиса машин и оборудования : учебное пособие / В. Н. Шиловский, А. В. Питухин, В. М. Костюкевич. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-1835-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211847> (дата обращения: 12.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 9. Богуцкий В.Б. Эксплуатация, обслуживание и диагностика технологических машин : учеб. пособ. / В.Б.

Богуцкий, Л.Б. Шрон, Э.Э. Ягьяев. – М. : ИНФРА-М, 2021. – 356 с. ISBN 978-5-16-014425-2.

Вспомогательная

1. Введение в нанотехнологию : учебник / В. И. Марголин, В. А. Жабрев, Г. Н. Лукьянов, В. А. Тупик. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-1318-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211034> (дата обращения: 12.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для вузов / И. А. Иванов, С. В. Урушев, Д. П. Кононов [и др.] ; под редакцией И. А. Иванов, С. В. Урушев. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 356 с. — ISBN 978-5-507-50740-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/461120> (дата обращения: 12.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Строкова, В. В. Наносистемы в строительном материаловедении : учебное пособие для вузов / В. В. Строкова, И. В. Жерновский, А. В. Череватова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 236 с. — ISBN 978-5-507-44178-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/215768> (дата обращения: 12.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Обеспечение надежности сложных технических систем : учебник / А. Н. Дорохов, В. А. Керножицкий, А. Н.

Миронов, О. Л. Шестопалова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1108-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209894> (дата обращения: 12.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Методическое обеспечение

1. Методические указания к преддипломной практике магистров по направлению 28.04.02 Наноинженерия.

Информационные ресурсы

1. НЭБ Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/> Подключение к ЭБС осуществляется из-под сети учреждения и по доверенным устройствам (хосты). Для работы с ЭБС требуется установка ПО на ПК (только с Windows) Личный кабинет оператора ЭЧЗ ntb.pstu@yandex.ru [Library1706](#)

2. ГУМРФ им. адмирала С.О. Макарова <https://edu.gumrf.ru/> Доступ осуществляется с любого устройства по выданным логинам и паролям (100шт) Кабинет библиотекаря
Логин: biblioteka gumrf
Пароль: S&gzU2ek

3. Коллекция изданий Южного федерального университета https://hub.sfedu.ru/edu_collection/
Личный кабинет
Имя пользователя - user293
Пароль - qiehdit293

11. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств приведен в Приложении 1 к рабочей программе практики.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля по практике хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплине.

12. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Практические занятия по практике проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения приведен в Приложении 2 к рабочей программе практики.

Приложение 1 к рабочей программе
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
Преддипломная практика

по направлению подготовки
28.04.02 "Наноинженерия"

(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль)
"Нанотехнологии в машиностроении"

(указывается наименование направленности)

Квалификация выпускника (степень)
магистр

(указывается бакалавр / магистр / специалист)

Форма обучения
очная, заочная

(указывается очная, очно-заочная, заочная и др.)

**1. Описание показателей и критериев оценивания
компетенций, описание
шкал оценивания**

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена/защиты курсовых работ (проектов)/ зачета с оценкой используется шкала оценивания:

«2» (неудовлетворительно), «3»(удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично). Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

| Показатель оценивания | Критерий оценивания |
|--------------------------|--|
| Знания | Полнота ответов на проверочные вопросы |
| | Правильность ответов на вопросы |
| Навыки начального уровня | Навыки выбора методик выполнения заданий |
| | Навыки выполнения заданий различной сложности |
| | Навыки анализа результатов выполнения заданий |
| Навыки основного уровня | Навыки представления результатов выполнения |
| | Самостоятельность в выполнении заданий |
| | Результативность (качество) выполнения заданий |

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1 Промежуточная аттестация

2.1.1 Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма промежуточной аттестации:

Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта с оценкой в 4 семестре (5 при заочной форме обучения).

Перечень типовых примерных вопросов для проведения промежуточной аттестации в 4 семестре (5-м при заочной форме обучения):

1. Поясните назначение и особенности объекта, предусмотренного в Вашем индивидуальном задании.

2. Какие особенности объекта выявлены в ходе практики?

3. Дайте оценку возможности применения нанотехнологий для повышения технико-экономических показателей или восстановления работоспособности или увеличения ресурса заданного объекта.

4. Дайте оценку возможности применения нанотехнологий для повышения технико-экономических

показателей или восстановления работоспособности или увеличения ресурса заданного объекта.

5. Каков профиль основной деятельности предприятия – базы преддипломной практики?

6. Какова структура предприятия базы практики?

7. В каких подразделениях предприятия Вы были на экскурсии или работали в период преддипломной практики?

8. Дайте оценку эффективности организации процессов на базе практики в которых Вы принимали участие или которые наблюдали в ходе её выполнения.

9. Охарактеризуйте исследования в которых Вы участвовали (если таковые были предусмотрены индивидуальным заданием).

10. Какие результаты были получены и могут ли они быть использованы в Вашей магистерской работе?

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачета с оценкой проводится в 4_семестре (5 при заочной форме обучения).

Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

| Критерий оценивания | Уровень освоения и оценка | | | |
|--|--|--|--|---|
| | «2» (неудовлетв.) | «3» (удовлетво р.) | «4» (хорошо) | «5» (отлично) |
| Знание терминов и определений, понятий | Не знает терминов и определений | Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок | Знает термины и определения | Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно |
| Знание основных закономерностей и соотношений, принципов | Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний | Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний | Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует | Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их |
| Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических | Не знает значительной части материала дисциплины | Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей | Знает материал дисциплины в объёме | Обладает твёрдым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Полнота ответов на проверочные вопросы | Не даёт ответы на большинство вопросов | Даёт неполные ответы на все вопросы | Даёт ответы на вопросы, но не все - полные | Даёт полные, развёрнутые ответы на поставленные вопросы |
| Правильность ответов на вопросы | Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос | В ответе имеются существенные ошибки | В ответе имеются несущественные неточности | Ответ верен |
| Чёткость изложения и интерпретации знаний | Излагает знания без логической последовательности | Излагает знания с нарушениями в логической последовательности | Излагает знания без нарушений в логической последовательности | Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя |
| | Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерам | Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками | Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно | Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний |

| | | | | |
|--|--|---|--|---|
| | Неверно излагает и интерпретирует знания | Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний | Грамотно и по существу излагает знания | Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы |
|--|--|---|--|---|

Ниже приведены показатели компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

| Критерий оценивания | Уровень освоения и оценка | | | |
|--|---|--|--|---|
| | «2» (неудовл) | «3» (удовлетвор) | «4» (хорошо) | «5» (отлично) |
| Навыки выбора методик выполнения заданий | Не может выбрать методик у выполнения задания | Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий | Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения задания | Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения задания |

| | | | | |
|---|--|--|--|---|
| <p>Навыки выполнения заданий различной сложности</p> | <p>Не имеет навыков выполнения учебных заданий</p> | <p>Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий</p> | <p>Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий</p> | <p>Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий</p> |
| <p>Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков</p> | <p>Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач</p> | <p>Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения</p> | <p>Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения</p> | <p>Не допускает ошибок при выполнении и заданий</p> |
| <p>Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач</p> | <p>Делает некорректные выводы</p> | <p>Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов</p> | <p>Делает корректные выводы по результатам решения задачи</p> | <p>Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий</p> |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| Навыки представления результатов решения задач | Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками | Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками | Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно | Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно |
|--|--|--|--|--|

Приложение 2 к рабочей программе

Преддипломная практика

по направлению подготовки
28.04.02 "Наноинженерия"

(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль)
"Нанотехнологии в машиностроении"

(указывается наименование направленности)

Квалификация выпускника (степень)
магистр

(указывается бакалавр / магистр / специалист)

Форма обучения
очная, заочная

(указывается очная, очно-заочная, заочная и др.)

Материально-техническое и программное обеспечение
практики

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа |
|---|---|--|
| Помещение для самостоятельной работы | Комплект мультимедийного оборудования тип 3 в составе: | Программное обеспечение ОС Linux. На ПК установлен |

| | | |
|---|--|---|
| <p>обучающихся</p> <p>Ауд. 1.310 НТБ на 20 (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p> | <p>Lumien LMP7502ELRU Интерактивный дисплей – 1 шт. Onkron TS 1881 Мобильная стойка для панели – 1 шт. MSI Cubi 5 10M-840XRU Системный блок – 1 шт. АОС 24B2XH/EU Монитор – 1 шт. GENIUS Smart KM-200 Only Laser Комплект Клавиатура и мышь – 1 компл. Infobit E70C (Rx&Tx) Комплект удлинителя сигнала HDMI – 1 шт. Infobit iSwitch 401MV Бесподрывный коммутатор HDMI – 1 шт. Optoma ZH450 Лазерный проектор – 1 шт. Wize WPC-S Универсальное потолочное крепление – 1 шт. Lumien LMC-100114 Экран с электроприводом – 1 шт. ITC T-120MA Акустический усилитель мощности – 1 шт. RCF PL 8X Потолочная врезная акустическая</p> | <p>комплекс русского ПО на базе ОС РедОС. В состав входят пакеты для офисной работы LibreOffice и Р7- Офис. Просмотр страниц сети Интернет осуществляется через Яндекс Браузер.</p> |
|---|--|---|

| | | |
|--|--|--|
| | <p>система – 4 шт. Комплект мультимедийного оборудования тип 1 в составе: Lumien LMP7502ELRU Интерактивный дисплей – 1 шт. Onkron TS 1881 Мобильная стойка для панели – 1 шт. MSI Cubi 5 10M-840XRU Системный блок – 1 шт. АОС 24B2XH/EU Монитор – 1 шт. GENIUS Smart KM-200 Only Laser Комплект Клавиатура и мышь – 1 компл. MSI Cubi 5 10M-840XRU Системный блок – 1 шт. АОС 24B2XH/EU Монитор – 1 шт. GENIUS Smart KM-200 Only Laser Комплект Клавиатура и мышь – 1 компл. Стулья Стол Диван</p> | |
|--|--|--|