Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 19.06.2025 11:46:20
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Факультет Машиностроения

УТВЕРЖДАЮ
Декан Факультета машиностроения
_____ /Е.В. Сафонов/
«___» _____ 2025 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

## Учебная практика (ознакомительная)

Направление подготовки/специальность
**22.04.01 Материаловедение и технологии материалов**

Профиль/специализация
**Технология биосовместимых материалов**

Квалификация
**Магистр**

Формы обучения
**Очная**

Москва, 2025 г.

**Разработчик(и):**

доцент, к.т.н., б/з  /Ю.С. Тер-Ваганянц/

Согласовано:
Заведующий кафедрой «Материаловедение»,
д.т.н, профессор  /В.В. Овчинников/

Руководитель образовательной программы
доцент кафедры «Материаловедение»,
к.т.н.  /Ю.С. Тер-Ваганянц/

Содержание

1. Цели, задачи и планируемые результаты прохождении практики ..... 4
2. Место практики в структуре образовательной программы ..... 6
3. Характеристика практики ..... 6
4. Структура и содержание практики ..... 6
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение ..... 8
5.1. Нормативные документы и ГОСТы ..... 8
5.2. Основная литература ..... 8
5.3. Дополнительная литература ..... 9
5.4. Электронные образовательные ресурсы ..... 9
5.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение ..... 9
5.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы……..……..10
6. Материально-техническое обеспечение ..... 10
7. Методические рекомендации ..... 12
7.1. Методические рекомендации для руководителя по организации практики ..... 12
7.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины ..... 13
8. Фонд оценочных средств ..... 14
8.1. Методы контроля и оценивания результатов прохождения практики ..... 14
8.2. Шкала и критерии оценивания результатов прохождения практики ..... 15
8.3. Оценочные средства ..... 15

# 1. Цели, задачи и планируемые результаты прохождении практики

**Целями** учебной практики являются: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, формирование первичных профессиональных умений и навыков; получение навыков выполнения научных исследований. Выработка у обучающихся способности к самосовершенствованию, потребности и навыков самостоятельного и творческого овладения новыми знаниями.

**Задачи учебной практики:**

- освоение методологии постановки, планирования и проведения экспериментальных научно-исследовательских работ прикладного и теоретического характера;
- приобретение навыков поиска, анализа и обобщения научно-технической литературы, составления аналитического литературного обзора, подготовки научных докладов и статей;
- обобщение, систематизация, закрепление и углубление знаний по дисциплинам учебного плана магистратуры;
- знакомство с основным и вспомогательным технологическим и исследовательским оборудованием, его работой и способами обслуживания;
- знакомство с организацией современного промышленного предприятия;
- выработка навыков проведения самостоятельных и коллективных научных исследований.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения «учебной практики»:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими.<br>ИУК-1.2. Определяет противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников.<br>ИУК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации. |

| | |
|---|---|
| УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | ИУК-4.1. Устанавливает и развивает профессиональные контакты, осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие с применением современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном языке.<br>ИУК-4.2. Составляет и редактирует документацию с целью обеспечения академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке.<br>ИУК-4.3. Демонстрирует коммуникативную компетентность в условиях научно-исследовательской и проектной деятельности и презентации ее результатов на различных публичных мероприятиях, включая международные, в том числе на иностранном языке. |
| УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | ИУК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития, и обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии.<br>ИУК-5.2. Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом общих и специфических черт различных культур и религий, особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других наций и конфессий, различных социальных групп.<br>ИУК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач, демонстрируя понимание особенностей различных культур и наций. |
| ОПК-1. Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов | ИОПК-1.1. Организовывает, выполняет экспериментальные исследованияна современном уровне и анализирует их результаты.<br>ИОПК-1.2. В рамках производственной деятельности моделирует и внедряет в производство технологические процессы создания и обработки материалов с учетом экономических факторов и в соответствии с требованиями экологической и промышленной безопасности. |

| | |
|---|---|
| ОПК-4. Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности | ИОПК-4.1. Разрабатывает, использует, систематизирует и анализирует методическую, научно- техническую и технологическую литературу, для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности |
| ПК-2. Способен разрабатывать планы и рекомендации проведения исследований, сбор и анализ научно-технической информации по теме исследований | ИПК-2.1.<br>Знает нормативную базу, методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований.<br>ИПК-2.2.<br>Умеет применять актуальную нормативную документацию;<br>анализировать новую научную проблематику;<br>применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований.<br>ИПК-1.3 Владеет навыками анализа возможных областей применения и организации внедрения результатов научно-исследовательских работ. |

## 2. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика относится к обязательной части блока Б2 «Практика».

Учебная практика базируется на следующих дисциплинах образовательной программы:

«Научные критерии выбора и методы исследования материалов», «Методы исследования функциональных свойств биосовместимых материалов», «Металлические материалы», «Керамические материалы», «Трибология функциональных материалов», «Технологические процессы производства и обработки функциональных материалов».

Последующие дисциплины: «Технология биокерамик» «Электронно-микроскопические и дифракционные методы анализа материалов», «Объемные биосовместимые наноматериалы», «Биомиметические и композиционные биоматериалы», «Инновационные технологии обработки функциональных материалов», преддипломная практики, ГИА.

## 3. Характеристика практики

Тип учебной практики: ознакомительная.

Способ проведения практики: стационарная.

Учебная практика проводится в следующей форме: непрерывная (с освобождением от занятий).

Учебная практика проводится в структурных подразделениях университета, на предприятиях и в учреждениях, закрепленных приказом по университету и имеющих договор с университетом о проведении практики.

Практика проходит на первом курсе, во втором семестре, 43 – 44 недели (2 недели) в соответствии с графиком учебного процесса.

# 4. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единицы (2 недели).

*Указывается содержание практики с выделением этапов (разделов), видов выполняемых работ, включая самостоятельную работу студентов, трудоемкости каждого этапа.*

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в зачетных единицах, часах) | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | ***Организационный этап*** | | | | контрольный лист по технике безопасности |
| 1.1 | Проведение собрания студентов, выдача индивидуальных заданий и путевок на практику | Получение индивидуальных заданий и путевок на практику | 2 | 0.2 з.е. | списки студентов, индивидуальные задания и путевки на практику |
| 1.2 | Оформление пропусков на предприятия. | Оформление пропусков на предприятия. | 2 | | пропуск на предприятие |
| 1.3 | Прохождение инструктажа по технике безопасности. | Инструктаж по технике безопасности | 2 | | инструктаж по технике безопасности |
| 2. | ***Производственный этап*** | | | | Сбор материалов для отчета |
| 2.1 | Знакомство со структурой предприятия (организации), его подразделениями, цехами, отделами. | Сбор информации о структуре и организации предприятия, номенклатуре выпускаемой продукции. | 12 | 0.4 | Структурная схема предприятия |
| 2.2 | Знакомство с научно-исследовательской деятельностью предприятия. | Ознакомление с научно-исследовательской деятельностью предприятия. | 12 | 0.4 | |
| 2.3 | Знакомство с организацией производственных и технологических процессов. | Ознакомление с технологическими процессами, применяемыми на предприятии для производства изделий, способами разработки технологических процессов и оформлением технологической документации. | 26 | 1 | |
| | Знакомство с оборудованием, инструментами, экспериментальными установками, средствами | | 36 | 1 | Описание технологических процессов. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | автоматизации и механизации, средствами проведения измерений, возможной организацией технологических процессов, нормативно-технической документацией. | | | | |
| 2.4 | Приобретение навыков работы в должности (по заданию руководителя практики) | Практическая работа в должности | 72 | 2 | Отзыв руководителя практики |
| 3. | ***Выполнение индивидуального задания*** | | | | Отчет по практике |
| 3.1 | Обработка и анализ полученной информации | Сбор информации, обработка и анализ информации, полученной в процессе прохождения практики. | 36 | 1 | Резюме о своей работе, |
| 3.2 | Подготовка отчета по практике. | Подготовка и оформление отчета по практике. | | | Отчет по практике |
| | Итого: | | | 6 | |

# 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение

## 5.1 Нормативные документы и ГОСТы

ГОСТ 1497-84 «Металлы. Методы испытаний на растяжение»;

ГОСТ Р 57749-2017 «Композиты керамические. Метод испытания на изгиб при нормальной температуре»;

ГОСТ 270-75. «Резина. Методы определения упругопрочностных свойств при растяжении»;

ГОСТ 9454-78 «Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженных, комнатной и повышенных температурах»;

ГОСТ 4647-80 «Пластмассы. Метод определения ударной вязкости по Шарпи»;

ГОСТ 25.502 -79 «Методы испытаний на усталость»;

ГОСТ 9012-59 «Металлы. Метод измерения твердости по Бринеллю»

ГОСТ 9013-59 «Металлы. Метод измерения твердости по Роквеллу»

ГОСТ 2999-75 «Металлы и сплавы. Метод измерения твердости по Виккерсу»;

ГОСТ 23.219-84 «Обеспечение износостойкости изделий».

ГОСТ 9.908-85 «Металлы и сплавы. Методы определения показателей коррозии и коррозионной стойкости»;

## 5.2 Основная литература

1. В.А. Струк, JI.С. Пинчук, Н.К. Мышкин, В.А. Гольдаде, П.А. Витязь Материаловедение в машиностроении и промышленных технологиях: Учебно-справочное руководство / В.А. Струк, Л.С. Пинчук, Н.К. Мышкин, В.А. Гольдаде, П.А. Витязь — Долгопрудный: Издательский Дом «Интеллект», 2010. — 536

2. Эшби, Михаэль Ф. Конструкционные материалы: полный курс :учеб. пособие: пер. с англ. / Михаэль Эшби Ф., Девид Джонс Р.Х. Интеллект, 2010 -12
3. Физическое материаловедение: Учебник для вузов: В 6 т. /Под общей ред. Б.А. Калина. – М.: МИФИ, 2008. Том 5. МАТЕРИАЛЫ С ЗАДАННЫМИ СВОЙСТВАМИ/ М.И. Алымов, Г.Н. Елманов, Б.А. Калин, А.Н. Калашников, В.В. Нечаев, А.А. Полянский, И.И. Чернов, Я.И. Штромбах, А.В. Шульга. – М.: МИФИ, 2008. – 672
4. Каллистер У., Ретвич Д. Материаловедение: от технологии к применению (металлы, керамика, полимеры)/Пер. с англ. Под ред. Малкина А.Я. – СПб. Научные основы и технологии. 2011. – 896 с. http://lib.mami.ru/lib/content/elektronnyy-katalog

### 5.3 Дополнительная литература

1. Зоткин В.Е., Методология выбора материалов и упрочняющих технологий в машиностроении: учебник – 4-е изд., перераб. И доп. – М.: ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2011, –320с. – (Высшее образование).
2. Основы материаловедения: учебник/ Г.Г. Бондаренко, Т.А. Кабанова, В.В. Рыбалко; под ред. Г.Г. Бондаренко.-М. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.-760 с.
3. Золотаревский В.С. Механические свойства металлов. Учебник для вузов. 2-е изд. –М.: Металлургия, 1983.-352 с.
4. Лившиц Б.Г., Крапошин В.С., Линецкий Я.Л. Физические свойства металлов и сплавов. - М. Металлургия, 1980.-320 с.
5. Коррозия и защита металлов. В 2 ч. Ч. 1. Методы исследований коррозионных процессов: учебно-методическое пособие/ Н. Г. Россина, Н. А. Попов, М. А. Жилякова, А. В. Корелин. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2019. — 108 с.
6. Скакова Т.Ю., Курбатова И.А., Омаров А.Ю. Методы структурного анализа материалов. Просвечивающая электронная микроскопия / Т.Ю. Скакова, И.А. Курбатова, А.Ю. Омаров. — М.: Научная книга, 2018. — 56 с.
7. Скакова Т.Ю., Овчинников В. В., Курбатова И.А., Методы структурного анализа материалов. Растровая электронная микроскопия / Скакова Т.Ю., Овчинников В. В., Курбатова, И.А. — М.: Научная книга, 2019. — 70 с.
8. Утевский Л.М. Дифракционная электронная микроскопия в металловедении. Москва, «Металлургия». 1973. 583с.
9. Марочник сталей и сплавов/В.Г. Сорокин, А.В. Волосникова и др. /Под общ. Ред. В.Г.Сорокина. - М: Машиностроение, 1989, 640 с.
10. Марочник сталей и сплавов /Под ред. А.С. Зубченко. – М.: Машиностроение, 2003, 672 с.
11. Геллер Ю. А., Рахштадт А. Г. Материаловедение: Учеб, пособие для вузов 6-е изд., перер. и дополн. - М: Металлургия, 1989. 456 с.

### 5.4 Электронные образовательные ресурсы

Использование ЭОР не предусмотрено.

### 5.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

| № | Наименование | Разработчик ПО (правообладатель) | Доступность (лицензионное, свободно распространяемое) | Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии) |
|---|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1. | МойОфис | ООО "НОВЫЕ ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ" | Лицензионное | https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301558/?sphrase_id=943375 |

### 5.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

| № | Наименование | Ссылка на ресурс | Доступность |
|---|---|---|---|
| **Информационно-справочные системы** | | | |
| 1. | Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс | http:// www.consultant.ru | Доступно |
| **Электронно-библиотечные системы** | | | |
| 1. | Лань | https://e.lanbook.com/ | Доступна в сети Интернет без ограничений |
| 2. | IPR Books | https://www.iprbookshop.ru/ | Доступна в сети Интернет без ограничений |
| **Профессиональные базы данных** | | | |
| 1. | База данных научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU) | http://www.elibrary.ru | Доступно |
| 2. | WebofScienceCoreCollection – политематическая реферативно-библиографическая инаукометрическая (библиометрическая) база данных | http://webofscience.com | Доступно |

## 6. Материально-техническое обеспечение

При прохождении практики студенты пользуются материально техническим обеспечением (оборудованием лабораторий предприятий) баз практик при обязательном прохождении инструктажа по технике безопасности и противопожарной безопасности.

| | | |
|---|---|---|
| Учебная практика | Прием отчета осуществляется в аудитории Аудитория для лекционных, лабораторных, практических занятий № ав1304. | Столы учебные со стульями, аудиторная доска. Рабочее место преподавателя: стол, стул. |

| | | |
|---|---|---|
| | 115280, г. Моск Автозаводская, д. 16 | |
| | Структурные подразделения университета | |
| | Лаборатория Центра коллективного пользования «Наукоемкие технологии в машиностроении» № ав1302<br><br>115280, г. Моск Автозаводская, д. 16 | печь для нагрева до температуры 1350 °С;<br>печь для нагрева до температуры 1250 °С;<br>печь для нагрева до температуры 800 °С;<br>печь для нагрева до температуры 1000 °С (защитная атмосфера);<br>печь для нагрева до температуры 1600 °С;<br>печь для нагрева до температуры 1700 °С Nabertherm GmbH; |
| | Лаборатория Центра коллективного пользования «Наукоемкие технологии в машиностроении» № ав1303<br><br>115280, г. Моск Автозаводская, д. 16 | Вытяжной лабораторный шкаф;<br>лазерный анализатор размера частиц порошка Analyzette 22;<br>установка для определения реологических параметров порошка динамическим методом;<br>весы с точностью измерения до 0, 0001 г.;<br>прибор для определения удельной поверхности порошков ASAP 2020;<br>прибор для определения влажности порошков;<br>весы с точностью измерения 0,01 г. MA45;<br>установка для определения реологических параметров порошка динамическим методом. |
| | Лаборатория Центра коллективного пользования «Наукоемкие технологии в машиностроении» № ав1321<br><br>115280, г. Моск Автозаводская, д. 16 | ротационный вискозиметр;<br>pH-метр;<br>сушильный шкаф для нагрева до 200 °С;<br>рассеивающая машина;<br>вытяжной лабораторный шкаф;<br>установка для определения ξ-потенциала суспензий;<br>лабораторные столы. |
| | Лаборатория Центра коллективного пользования «Наукоемкие технологии в машиностроении» № ав1322 | установка для горячего литья под давлением AE 2036;<br>шаровая (валковая) мельница;<br>щёковая дробилка; |

| | | |
|---|---|---|
| | 115280, г. Моск Автозаводская, д. 16 | виброустановка;<br>конусная дробилка;<br>Z-образный смеситель;<br>дистиллятор;<br>бегуны;<br>лабораторные столы. |
| | Лаборатория Центра коллективного пользования «Наукоемкие технологии в машиностроении» № ав1108<br><br>115280, г. Моск Автозаводская, д. 16 | пресс гидравлический;<br>маятниковый копёр HIP50P Variante;<br>твёрдомер;<br>установка для определения размера пор;<br>установка для определения трибологических характеристик материалов TRB-S-EE-0000 ;<br>Установка для определения шероховатости поверхности;<br>разрывная машина;<br>установка ля определения теплопроводности. |

# 7. Методические рекомендации

## 7.1 Методические рекомендации для руководителя по организации практики

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме дифференцированного зачета. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по учебной практике проводится преподавателем, ответственным за практику на кафедре методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по практике данного вида выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

**Аттестация по итогам учебной практики** проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики от предприятия.

В отчете представляются материалы, полученные в ходе прохождения практики.

Отчет должен содержать:

- Титульный лист;
- Задание на практику;
- Отзыв руководителя структурного подразделения;
- Содержание;
- Введение;
- Основная часть;
- Заключение;
- Источники информации.

Во введении следует привести краткую характеристику предприятия (сфера деятельности, структура предприятия) и структурного подразделения места прохождения практики.

В основной части отчета следует привести сведения в соответствии с задачами практики и структурой практики. Излагаются материалы, отвечающие на вопросы, поставленные в индивидуальном задании, описываются работы, выполняемые студентом в процессе прохождения практики, перечень оборудования, технологические процессы и методики, с которыми ознакомился студент при прохождении практики.

В заключении должна содержаться информация о получении первичных навыков научно-исследовательской работы.

Отчет выполняется в виде пояснительной записки, на листах формат - А4. Изложение текста отчета выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32 – 2001. Объем отчета 10-15 страниц печатного текста (с рисунками, схемами, эскизами и т.д.).

## 7.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Во время прохождения практики в обязанности студента входит:

**Ознакомиться:**

- со структурой предприятия и его подразделениями;
- с научно-исследовательской деятельностью предприятия;
- с работой лабораторных подразделений;

**Изучить:**

- структуру предприятия и ассортимент выпускаемой продукции;
- действующий технологический процесс изготовления изделия;
- назначение и правила эксплуатации технологического оборудования и оснастки;
- основные узлы и механизмы технологического оборудования;
- виды лабораторного контроля качества материалов изделий;
- методику проведения научно-исследовательских работ в условиях производства;
- неразрушающие виды контроля качества продукции;
- виды и причины брака выпускаемой продукции;
- вопросы обеспечения безопасности.

**Выполнить:**

- приобрести первичные профессиональные навыки работы в должности стажера (инженера-исследователя, инженера-технолога, инженера-конструктора);
- закрепить теоретические знания по пройденным курсам при решении реальных задач действующего производства;
- получить представление о базовых технологических процессах, основном и вспомогательном оборудовании, методах лабораторных испытаний и лабораторных приборах.
- индивидуальные задания для приобретения навыков по работе с оборудованием и приборами.

**Собрать материал** по теме индивидуального задания для подготовки отчета по практике. Примерные темы индивидуальных заданий:

1. Изучить технологий получения керамических материалов и методов исследования их основных свойств.

2. Исследование фракционного состава и реологических свойств порошков, полученных методом химического диспергирования сплава AL-V.

3. Изучить производство заготовок и деталей методом пластической деформации. Применяемые нагревательные устройства для нагрева заготовок и принцип их работы. Основные способы изготовления штампованных заготовок, применяемое оборудование, принцип его работы.

4. Изучить производство заготовок методом порошковой металлургии и из неметаллических материалов. Область их применения на предприятии. Механическая обработка заготовок.

5. Исследовать механические свойства полимерных композиционных материалов из клеевых препрегов.

# 8. Фонд оценочных средств

## 8.1 Методы контроля и оценивания результатов прохождения практики

| № ОС | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в ФОС |
|---|---|---|---|
| 1 | Устный опрос собеседование, (УО) | Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. | Вопросы по темам/разделам дисциплины |
| 2 | Отчет по практике | Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой изложение в письменном виде полученных результатов, позволяющее студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения практики.<br>Цель отчета – осознать и зафиксировать профессиональные и социально-личностные компетенции, приобретенные студентом в результате освоения теоретических курсов и полученные им при прохождении практики. | Форма отчета по практике |

## 8.2 Шкала и критерии оценивания результатов прохождения практики

| *Критерии оценки* | *Описание* |
|---|---|
| Отлично | Теоретическое и практическое содержание практики освоено полностью, компетенции сформированы, все задачи, предусмотренные индивидуальным заданием, выполнены. При защите отчета магистрант показал глубокие знания вопросов темы, свободно оперировал данными и внес обоснованные предложения. Магистрант правильно и грамотно ответил на все поставленные вопросы. Практикант получил положительный отзыв от руководителя практики. Отчет в полном объеме соответствует заданию по практике. |
| Хорошо | Теоретическое и практическое содержание практики освоено полностью, компетенции сформированы, все задачи, предусмотренные индивидуальным заданием, выполнены с незначительными замечаниями. При защите отчета магистрант показал знания вопросов темы, оперировал данными, внес обоснованные предложения. В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Практикант получил положительный отзыв от руководителя практики. |
| Удовлетворительно | Теоретическое и практическое содержание практики освоено частично, компетенции сформированы, большинство задач, предусмотренных индивидуальным заданием, выполнено, в них имеются ошибки. Отчет по практике имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность изложения материала. Магистрант при защите отчета по практике не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы. В отзыве руководителя практики имеются существенные замечания. |
| Неудовлетворительно | Теоретическое и практическое содержание практики не освоено, компетенции не сформированы, большинство задач, предусмотренных индивидуальным заданием, либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки. Отчет по практике не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает требованиям, изложенным в программе практики. Магистрант затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки. В полученной характеристике от руководителя практики имеются существенные критические замечания. |

## 8.3 Оценочные средства

8.3.1 Текущий контроль не предусмотрен.

8.3.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме дифференцированного зачета. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по учебной практике проводится преподавателем, ответственным за практику на кафедре методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по практике данного вида выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

**Аттестация по итогам учебной практики** проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики от предприятия.

В отчете представляются материалы, полученные в ходе прохождения практики.

Отчет должен содержать:

- Титульный лист;
- Задание на практику;
- Отзыв руководителя структурного подразделения;
- Содержание;
- Введение;
- Основная часть;
- Заключение;
- Источники информации.

Во введении следует привести краткую характеристику предприятия (сфера деятельности, структура предприятия) и структурного подразделения места прохождения практики.

В основной части отчета следует привести сведения в соответствии с задачами практики и структурой практики. Излагаются материалы, отвечающие на вопросы, поставленные в индивидуальном задании, описываются работы, выполняемые студентом в процессе прохождения практики, перечень оборудования, технологические процессы и методики, с которыми ознакомился студент при прохождении практики.

В заключении должна содержаться информация о получении первичных навыков научно-исследовательской работы.

Отчет выполняется в виде пояснительной записки, на листах формат - А4. Изложение текста отчета выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32 – 2001. Объем отчета 10-15 страниц печатного текста (с рисунками, схемами, эскизами и т.д.).