Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 22.05.2024 13:00:34
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/
«15» февраля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика (проектно-технологическая)

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

Профиль/специализация
Технология биосовместимых материалов

Квалификация
Магистр

Формы обучения
Очная

Москва, 2024 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....7
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение....9
5.1. Нормативные документы и ГОСТы....9
5.2. Основная литература....9
5.3. Дополнительная литература....9
5.4. Электронные образовательные ресурсы....10
5.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение....10
5.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы....10
6. Материально-техническое обеспечение....11
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....13
8.1. Методы контроля и оценивания результатов прохождения практики....14
8.2. Шкала и критерии оценивания результатов прохождения практики....15
8.3. Оценочные средства....16

1. Цели, задачи и планируемые результаты прохождении практики

Целями производственной практики являются: закрепление и углубление теоретических знаний обучающегося, получение навыков экспериментальных исследований, освоение методологии проведения НИР, планирование и обработка результатов экспериментов. Приобретение навыков подготовки объектов исследований, освоение методик исследования, обработки и анализа получаемых результатов, проведение конкретных исследований с использованием выбранных объектов и методов, ведение библиографической работы с составлением баз данных, освоение методов патентоведения.

Задачи производственной практики:

- выработка навыков проведения самостоятельных и коллективных научных исследований; более глубоким усвоением теоретических знаний, получаемых при изучении дисциплин учебного плана, путем использования их при практическом выполнении задания;
- освоение методологии постановки, планирования и проведения экспериментальных научно-исследовательских работ прикладного и теоретического характера с применением современных методов, приборов и средств анализа материалов и технологий, использования компьютерной техники в экспериментальных работах;
- освоение принципов моделирования при создании, исследовании новых материалов, прогрессивных технологий и технологических процессов;
- воспитанием требовательности к себе, аккуратности и точности в выполнении задания, научной объективности.
- приобретение навыков поиска, анализа и обобщения научно-технической литературы, составления аналитического литературного обзора, подготовки научных докладов и статей;
- получение экспериментальных данных для выпускной квалификационной работы, приобретения навыков их обработки, анализа;

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

Код и наименование компетенций	**Индикаторы достижения компетенции**
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК-2.1. Разрабатывает концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. ИУК-2.2. Разрабатывает план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта. ИУК-2.3. Осуществляет мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов.
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК-3.1. Демонстрирует управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества. ИУК-3.2. Планирует, организует, мотивирует, оценивает и корректирует совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов. ИУК-3.3. Применяет способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.

ОПК-2. Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	ОПК-2.1. Проектирует технологические процессы создания материалов и их обработки с целью достижения требуемого уровня физико-химических свойств
ОПК-3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества	ИОПК-3.1. Моделирует инновационные материалы и управлять качеством готового продукта ИОПК-3.2. Эффективно организовывает и управляет работой первичного трудового коллектива
ПК-1. Способен формулировать требования к материалам, рекомендации по изменению состава, структуры, режимов и способов их обработки на основе анализа взаимосвязи, между эксплуатационными, технологическими свойствами и параметрами состава и структуры материала	ИПК-1.1 Знает основные требования, предъявляемые к биосовместимым материалам; режимы и способы их обработки, а также методики определения свойств. ИПК-1.2 Умеет анализировать процесс разработки, обработки и испытаний продукции; разрабатывать предложения по совершенствованию технологического процесса и организации работ по его обеспечению ИПК-1.3 Владеет навыками разработки рекомендаций по составу и способам обработки конструкционных, инструментальных, композиционных, полимерных и иных материалов с целью повышения их конкурентоспособности

2. Место практики в структуре образовательной программы

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

Производственная 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», «Технология биокерамик» «Электронно-микроскопические и дифракционные методы анализа материалов», «Объемные биосовместимые наноматериалы», «Технология биосовместимых композитов», «Инновационные технологии обработки функциональных материалов, «Методология научно- исследовательской деятельности».

3. Характеристика практики

Тип производственной практики: проектно-технологическая.

Способ проведения практики: стационарная.

Производственная практика (проектно-технологическая) проводится в следующей форме: непрерывная (с освобождением от занятий).

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, в четвертом и пятом семестрах, в соответствии с графиком учебного процесса.

4. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 12 зачетных единиц.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в зачетных единицах, часах)			Формы текущего контроля
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	Сбор информации о структуре и организации предприятия,	36	1	Структурная схема

	(организации), его подразделениями, цехами, отделами. Изучение, систем, методов и средств контроля качества выпускаемой продукции.	номенклатуре выпускаемой продукции.			предприятия
2.2	Знакомство с научно-исследовательской деятельностью предприятия, освоение методов исследования строения материалов, методик определения свойств материалов, применяемых на предприятии.	Ознакомление с научно-исследовательской деятельностью предприятия.			
2.3	Изучение объекта исследования, анализ методик проведения экспериментальных исследований и современных		36	1	
2.4	Библиографический поиск и анализ научно-технической информации по теме исследования		36	1	Анализ научно-технической информации
2.5	Планирование, подготовка и проведение теоретических исследований		72	2	План исследований
2.6	Получение навыков работы на исследовательском оборудовании.		72	2	Протоколы исследований
2.7	Анализ полученных результатов экспериментальных исследований		64.8	2.8	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	Анализ полученной информации
3.2	Подготовка отчета по практике.	Подготовка и оформление отчета по практике.	36	1	Отчет по практике
	Итого:			12	

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. Фетисов Г.П Материаловедение и технология металлов :учеб. для вузов. / Г.П. Фетисов, М.Г. Карпман, В.М. Матюнин и др.; под ред. Г.П. Фетисова - М.: Высш. шк., 2007
2. Бобович Б.Б. Переработка промышленных отходов: учеб. для вузов. –М.: СП ИНТЕРМЕТ ИНЖИНИРИНГ, 1999. – 446с. (22)
3. Бобович. Б.Б. Неметаллические конструкционные материалы: учеб. пособие / Б.Б. Бобович. –М.: МГИУ, 2009. –384с.
4. Белов, Н.А. Методические указания к выполнению магистерской диссертации: курсовые работы и проекты по направлению подготовки, научно-исследовательская работа, подготовка, оформление и защита выпускной квалификационной работы. [Электронный ресурс] : метод. указ. / Н.А. Белов, М.В. Пикунов, С.В. Лактионов. — Электрон. дан. — М. : МИСИС, 2013. — 105 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/47415
5. Экспериментальные исследования свойств материалов при сложных термомеханических воздействиях. [Электронный ресурс] : моногр. — Электрон. дан. — М. : Физматлит, 2012. — 204 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/59763
6. Елисеев, А.А. Функциональные наноматериалы. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.А. Елисеев, А.В. Лукашин. — Электрон. дан. — М. : Физматлит, 2010. — 456 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/59578

5.3 Дополнительная литература

1. Марочник сталей и сплавов/В.Г. Сорокин, А.В. Волосникова и др. /Под общ. Ред. В.Г.Сорокина. - М: Машиностроение, 1989, 640 с.

2. Марочник сталей и сплавов /Под ред. А.С. Зубченко. – М.: Машиностроение, 2003, 672 с.

3. Геллер Ю. А., Рахштадт А. Г. Материаловедение: Учеб, пособие для вузов 6- е изд., перер. и дополн. - М: Металлургия, 1989. 456 с.

4. Эшби Михаэль Ф. Конструкционные материалы: полный курс: учеб. пособие: пер. с англ. /Михаэль Эшби Ф., Девид Джонс Р.Х. - Долгопрудный: Интеллект, 2010.
5. Бойков, В.Н. Технология обработки материалов концентрированными потоками энергии. Ч. 1. Технология и оборудование электронно-лучевой обработки. [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. — 36 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/52151
6. Физико-механические свойства. Испытания металлических материалов. Том II-1. [Электронный ресурс] / Л.В. Агамиров [и др.]. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2010. — 852 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/789

5.4 Электронные образовательные ресурсы

Применение 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.

Производственная практика	Прием отчета осуществляется в аудитории Аудитория для лекционных, лабораторных, практических занятий № ав1304. 115280, г. Моск Автозаводская, д. 16	Столы учебные со стульями, аудиторная доска. Рабочее место преподавателя: стол, стул.
	Структурное подразделение университета ЦКП «Наукоемкие технологии в машиностроении»	
	Лаборатория Центра коллективного пользования «Наукоемкие технологии в машиностроении» № ав1302 115280, г. Моск Автозаводская, д. 16	печь для нагрева до температуры 1350 °С; печь для нагрева до температуры 1250 °С; печь для нагрева до температуры 800 °С; печь для нагрева до температуры 1000 °С (защитная атмосфера); печь для нагрева до температуры 1600 °С; печь для нагрева до температуры 1700 °С Nabertherm GmbH;
	Лаборатория Центра коллективного пользования «Наукоемкие технологии в машиностроении» № ав1303 115280, г. Моск Автозаводская, д. 16	Вытяжной лабораторный шкаф; лазерный анализатор размера частиц порошка Analyzette 22; установка для определения реологических параметров порошка динамическим методом; весы с точностью измерения до 0, 0001 г.; прибор для определения удельной поверхности порошков ASAP 2020;

		прибор для определения влажности порошков; весы с точностью измерения 0,01 г. MA45; установка для определения реологических параметров порошка динамическим методом.
	Лаборатория Центра коллективного пользования «Наукоемкие технологии в машиностроении» № ав1321 115280, г. Моск Автозаводская, д. 16	ротационный вискозиметр; pH-метр; сушильный шкаф для нагрева до 200 °C; рассеивающая машина; вытяжной лабораторный шкаф; установка для определения ξ-потенциала суспензий; лабораторные столы.
	Лаборатория Центра коллективного пользования «Наукоемкие технологии в машиностроении» № ав1322 115280, г. Моск Автозаводская, д. 16	установка для горячего литья под давлением AE 2036; шаровая (валковая) мельница; щёковая дробилка; виброустановка; конусная дробилка; Z-образный смеситель; дистиллятор; бегуны; лабораторные столы.
	Лаборатория Центра коллективного пользования «Наукоемкие технологии в машиностроении» № ав1108 115280, г. Моск Автозаводская, д. 16	пресс гидравлический; маятниковый копёр HIP50P Variante; твёрдомер; установка для определения размера пор; установка для определения трибологических характеристик материалов TRB-S-EE-0000 ; Установка для определения шероховатости поверхности; разрывная машина; 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 производственной 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 производственной практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики от предприятия.

Отчет должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики (индивидуальное задание).

Структура отчета:
− Титульный лист
− Содержание
− Введение
− Разделы и подразделы
− Заключение или выводы
− Список использованной литературы
− Приложения
В отчете должны быть отражены следующие вопросы:
− Обоснование актуальности выбранного направления (темы) исследования.
− Аналитический обзор литературы по теме исследования.
− Описание объектов и методов исследования.
− Результаты эксперимента и их анализ.
− Выводы

Изложение текста отчета выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32 – 2001. Объем отчета должен быть не более 20 стр. машинописного текста.
При проведении промежуточной аттестации по итогам практики используются следующие **показатели оценивания компетенций:**
1) Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины
2) Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов
3) Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых
студентом собственных организационных и технических решений
4) Ответы на контрольные вопросы

7.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Во время прохождения практики в обязанности студента входит:
Ознакомиться:
- с научно-исследовательской деятельностью предприятия;
- с характеристикой основных объектов лабораторий производства, их структурой, схемой управления, контролируемой продукцией;
- с базовыми технологическими процессами производства и характеристиками оборудования;
- алгоритмами и методиками прогнозирования работоспособности материалов в различных условиях их эксплуатации;
- с методами и приемами проведения научных исследований в условиях действующего производства;

- с методами испытаний для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств материалов;
- с методологией проектирования;
- со стандартизацией (ЕСКД, ЕСТД) и контролем качества продукции, мероприятиями по повышению Эффективности производства и производительности труда;
- с патентными и литературными источниками по исследуемой теме.

Изучить:

- управление реальными технологическими процессами получения и обработки материалов;
- проведение анализа технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции;
- анализ полного технологического цикла получения и обработки материалов, отдельных производственных процессов и определения путей рационализации;
- разработку предложений по повышению эффективности использования ресурсов;
- методологию, логику и технологию проведения научных исследований.
- научно-исследовательскую, проектно-конструкторскую, рационализаторскую и изобретательскую деятельности организации;

Выполнить:

- оформление научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- анализ технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции;
- планирование и проведение экспериментальных исследований,
- определение критической оценки данных и формулирование выводов.
- работы с нормативно-технологической документацией,
- индивидуальные задания для приобретения навыков работы на оборудовании и с приборами.
- собрать материал по теме индивидуального задания для подготовки отчета по практике.

Примерные темы индивидуальных заданий:

1. Исследование влияния импульсной обработки на деформацию сплава ВТ6;
2. Исследование действия СВЧ-излучения на деформированное поведение ВТ6;
3. Исследование влияния имплантации ионов серебра на структуру и свойства алюмооксидной керамики.
4. Исследование свойств биосовместимых полимерных материалов.
5. Изучение структуры и свойств алюмооксидных керамик.

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. 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.

Структура отчета:

− Титульный лист
− Содержание
− Введение
− Разделы и подразделы
− Заключение или выводы
− Список использованной литературы
− Приложения

В отчете должны быть отражены следующие вопросы:

− Обоснование актуальности выбранного направления (темы) исследования.
− Аналитический обзор литературы по теме исследования.
− Описание объектов и методов исследования.

− Результаты эксперимента и их анализ.

− Выводы

Изложение текста отчета выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32 – 2001. Объем отчета должен быть не более 20 стр. машинописного текста.

При проведении промежуточной аттестации по итогам практики используются следующие

показатели оценивания компетенций:

1) Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности и

соблюдении учебной и трудовой дисциплины

2) Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие

заданной структуре и требованиям действующих стандартов

3) Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение

грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых

студентом собственных организационных и технических решений

4) Ответы на контрольные вопросы