Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: Максимов Алексей Борисович
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 24.05.2024 12:38:28
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Полиграфический институт

УТВЕРЖДАЮ
Директор Полиграфического института
_____ /Нагорнова И.В./
«___» _____ 2024 г

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

## Производственная практика (преддипломная)

Направление подготовки/специальность

**22.04.01 Материаловедение и технологии материалов**

Профиль/специализация

**Технологии композитов**

Квалификация
**магистр**

Форма обучения
**Очная**

Москва, 2024 г.

Настоящая программа практики устанавливает минимальные требования к знаниям и умениям обучающегося и определяет содержание и виды учебных занятий и отчётности.

Программа предназначена для преподавателей, ведущих данную практику, и обучающихся по направлению подготовки 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов.

Программа разработана в соответствии с:

– Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов (уровень магистратура), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 24.04.2018 №306;

– Образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов профиль «Технологии композитов»;

– Учебным планом по направлению подготовки 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов, профиль «Технологии композитов» для 2024 года начала подготовки.

**Программу составил:**
ст. преподаватель /И.Ю. Васильев/

**Рецензент:**
доцент, к.т.н. /Л.А. Каменская/

**Программа на 2024 г. утверждена** на заседании кафедры Инновационные материалы принтмедиаиндустрии «15» апреля 2024 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой ИМП
Доцент, к.ф.-м.н. /Г.О. Рытиков/

Руководитель образовательной программы
Профессор, д.т.н. /А.П. Кондратов/

## 1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

**Целью освоения** производственной (преддипломной) практики является:

- Закрепление теоретических знаний и приобретение более глубоких практических навыков и опыта работы по специальности**,** сбор необходимых материалов для выполнения магистерской диссертации, приобретение опыта работы в качестве руководителя научного подразделения.

**Задачами освоения** производственной (преддипломной) практики являются:

- систематизация и закрепление теоретических и практических знаний по общепрофессиональным и специальным дисциплинам;
- сбор, обобщение и систематизация материалов, необходимых в соответствии с индивидуальным заданием для выполнения магистерской диссертации;
- приобретение навыков работы на руководящей должности.

Производственная практика (преддипломная) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений программы магистратуры, Блок 2 – Практика.

Содержание преддипломной практики является логическим продолжением следующих дисциплин:

Материаловедение и технологии композитов.

Моделирование свойств композитов;

Фотохимические технологии в производстве композитов;

Методология выбора материалов и технологий производства композитов;

Лакокрасочные материалы и покрытия;

Математическое моделирование в материаловедении;

Учебная практика (ознакомительная);

Производственная практика (научно-исследовательская работа);

Производственная практика (технологическая).

Дисциплины формируют представление о перспективных направлениях разработки материалов, знания выбора и применения материалов в зависимости от условий их эксплуатации.

Производственная практика (преддипломная) является основой для подготовки магистерской диссертации и успешной деятельности на предприятиях после завершения обучения.

**Тип практики** – преддипломная.

**Способ проведения практики** – стационарная.

**Форма проведения практики** – непрерывно.

Преддипломная практика проводится на 2 курсе в 4 семестре в течение четырех недель после завершения производственной практики (научно-исследовательской работы).

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

В качестве предприятий для проведения практики могут выступать учреждения, научно-исследовательские институты (НИИ), осуществляющие производственную, инновационную, коммерческую, научно-исследовательскую деятельность. Предприятия, на которых обучающиеся проходят практику, должны соответствовать профилю подготовки специалиста, располагать высококвалифицированными кадрами, осуществляющих руководство практикой от организации, оснащенной необходимой материально-технической и информационной базой и это могут быть предприятия – место работы обучающихся.

## 2. Перечень планируемых результатов изучения производственной

## (преддипломной) практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения производственной (преддипломной) практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| УК-1<br>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<br>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-6<br>Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки. | ИУК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.<br>ИУК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.<br>ИУК-6.3. Выстраивает собственную профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с |

| | |
|---|---|
| | учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда. |
| ПК-1<br>Способен осуществлять научные исследования в области материаловедения и технологии материалов, исходя из фундаментальных знаний и конкретных задач производства | ИПК-1.4. Обрабатывает, анализирует и представляет результаты исследований в виде отчетов или научных публикаций. |
| ПК-2<br>Способен к разработке методик испытаний и исследований материалов. | ИПК-2.1 Умеет адаптировать, разрабатывать и внедрять методики испытания, маркировки, контроля композиционных материалов. |
| ПК-3<br>Способен определять эксплуатационные характеристики; прогнозировать и описывать процесс достижения заданного уровня свойств в материалах | ИПК-3.3. Осуществляет рациональный выбор функциональных материалов, исходя из заданных технологических свойств готовой продукции. |

## 3. Место преддипломной практики в структуре ОПОП

Общая трудоемкость производственной (преддипломной) практики составляет 216 часов (**6 зачетных единиц).** Форма контроля – **дифференциальный зачет**.

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающегося и трудоёмкость (з. ед., часы ) | | Форма текущего контроля |
|---|---|---|---|---|
| | | собрания/ сообщения/ экскурсии з. ед. (час) | индивидуальные задания/ практические работы з. ед. (час) | |
| 1. | **ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ ЭТАП:** проведение собрания об организации практики, выдача индивидуальных заданий, ознакомление с организацией работы подразделения | 0,3 (10,8) | - | Списки обучающихся при выдаче индивидуальных заданий |
| 2. | **ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭТАП** | 0,1 (3,6) | 1,0 (36) | Сбор материалов для отчёта |
| 2.1. | Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте | 0,1 (3,6) | - | Контрольный лист по технике безопасности |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2.2. | Освоение методики работы на оборудовании и приборах, используемых на рабочем месте | - | 1,0 (36) | |
| 3. | Приобретение навыков работы в должности руководителя подразделения | - | 0,5 (18) | |
| 4. | Выполнение индивидуального задания | - | 1,0 (36) | Материалы к отчёту |
| 4.1. | Проведение исследований (испытаний) | - | 0,5 (18) | |
| 4.2. | Анализ и обобщение полученной информации по теме работы | - | 0,5 (18) | |
| 4.3. | Обсуждение результатов с руководителем | - | 0,5 (18) | |
| 5. | Оформление отчета | - | 0,25 (9) | Отчет по практике |
| 6. | **ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП** | - | 0,25 (9) | **Дифференцированный зачет** |
| | **ИТОГО: 6 (216)** | **0,5 (18)** | **5,5 (198)** | |

Во время прохождения практики обучающийся обязан:

**Ознакомиться:**

- С технологическими процессами, технологической и иной документацией по технологическим процессам;
- С научно-исследовательской деятельностью предприятия;
- С задачами и деятельностью служб контроля качества исходных материалов и готовой продукции.

**Изучить:**

- Технологические процессы в подразделениях предприятия;
- Оборудование и методики испытаний свойств материалов;
- Методы исследования строения материалов;
- Методы и средства контроля качества выпускаемой готовой продукции.

**Выполнить:**

- Индивидуальные задания для приобретения навыков работы с оборудованием и приборами;
- Сбор и анализ литературных источников по заданию;
- Собрать материал по теме магистерской диссертации в соответствии с указаниями руководителя и методическими рекомендациями выпускающей кафедры.

Дополнительно обучающийся должен приобрести опыт работы в качестве руководителя подразделения.

## 4. Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации обучающегося

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации обучающегося по производственной (преддипломной) практике представлен в Приложении 1 к рабочей программе.

## 5. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

Наряду с исследовательскими задачами обучающийся должен принимать участие или самостоятельно организовать проведение научно-исследовательских экспериментов, касающихся практической части магистерской диссертации.

Для организации научной работы обучающихся руководитель практики формирует индивидуальные задания и согласовывает их с ними, исходя из научно-исследовательской тематики и научных интересов.

Обучающийся обязан добросовестно и качественно выполнять порученную работу на любом этапе практики, активно участвовать в общественной деятельности производственных подразделений, способствуя успеху выполнения работ. При этом они приобретают опыт и навыки руководства подразделением предприятия при выполнении производственных задач.

Во время прохождения практики обучающийся максимально глубоко изучает и исследует управленческие процессы в организации, где проходит практика. На основании собранного в ходе практики материала обучающийся разрабатывает инновационные подходы к оценке, анализу и прогнозированию тех или иных технических решений.

## 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на практике

Общее учебно-методическое руководство производственной (преддипломной) практикой осуществляется кафедрой, реализующей образовательную программу.

**Руководитель практики**:

- оказывает обучающемуся организационное содействие и методическую помощь в решении задач практики;
- проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы практики;
- определяет общую схему выполнения исследования, график проведения практики, режим работы обучаемого и осуществляет систематический контроль за ходом практики и работы обучаемого;
- оказывает помощь обучающемуся по всем вопросам, связанным с прохождением практики и оформлением отчета.

**Обучающийся**:

- получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики, отчитывается о выполнении этапов практики в соответствии с графиком ее проведения;
- проводит исследование по утвержденной теме в соответствии с графиком практики и режимом работы организации – места прохождения практики;
- получает от руководителя практики указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики;
- отчитывается о выполненной работе в соответствии с установленным графиком.

Для рациональной организации самостоятельной работы в процессе прохождения практики обучающийся должен руководствоваться программой, составленной кафедрой.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной (технологической) практики

В период практики, обучаемые должны пользоваться учебниками, учебными пособиями и другой литературой по специальным и общеинженерным дисциплинам.

Для сбора и анализа собранной в рамках производственной (преддипломной) практики информации предполагается использование сайтов ведущих производителей полимерных и композиционных материалов, информационно-справочные и поисковые системы Google, Yandex, Rambler.

**7.1. Основная литература:**

1. Тагер, А.А. Физико-химия полимеров: учебное пособие/А.А. Тагер, под ред. А.А. Аскадского. – изд. 4-е, перераб. и доп. – М.: Научный мир, 2019. – 573 с.
2. Малкин А.Я., Исаева А.И. Реология: концепции, методы, приложения. Пер. с англ. – СПб.: Профессия, 2019г.
3. Раувендааль К. Экструзия полимеров. Пер. с англ. Под ред. Малкина А.Я. – СПб.: Профессия, 2018г. – изд. 4-е.
4. Руководство по разработке композиционных материалов. Под ред. Гроссмана Р.Ф. Пер с англ. Под ред. Гузеева В.В. – СПб.: Научные основы и технологии, 2019г.
5. Производство изделий из полимерных материалов. Учеб. пособие. В.К. Крыжановский, М.Л. Кербер, В.В. Бурлов, А.Д. Паниматченко. – СПб.: Профессия, 2020г.
6. Комаров Г.В. Соединение деталей из полимерных материалов: Учеб. пособие. – СПб.: Профессия, 2021г.

**7.2. Программное обеспечение**

Для успешного освоения практики обучающийся использует следующее программное обеспечение: Microsoft Office Стандартный (Word, Excel, PowerPoint).

**7.3. Дополнительная литература**

Рекомендуется руководителем магистерской диссертации и руководителем практики в соответствии с задачами индивидуальной подготовки.

**7.4. Электронные образовательные ресурсы**

1. Электронная справочная правовая система. КонсультантПлюс http://www.consultant.ru.
2. ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com.
3. ЭБС «Юрайт» https://urait.ru.
4. ЭБС «IPR SMART» http://www.iprbookshop.ru.
5. Информационный портал ФИПС https://www1.fips.ru.
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru.
7. База данных по научным журналам: Science, Social Sciences, Arts&Humanities Citation Index.

**7.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение**

1. Программное обеспечение «CorelDRAW»;
2. Программное обеспечение «Adobe Photoshop»;
3. Программное обеспечение «Adobe Illustrator»;
4. Программное обеспечение «Microsoft Office».

**7.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде, представленные на сайте http://mospolytech.ru в разделе «Электронная библиотека МПУ» http://elib.mgup.ru.

1. Компьютерные информационно-правовые системы «Консультант» http://www.consultant.ru, «Гарант» http://www.garant.ru.
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» https://biblioclub.ru/index.php.
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Федеральный портал http://window.edu.ru.
4. Научная электронная библиотека http://www.elibrary.ru.

Российская государственная библиотека http://www.rsl.ru.

## 8. Материально-техническое обеспечение производственной

## (преддипломной) практики

Научно-исследовательское, производственное оборудование, измерительная техника и другое материально-техническое обеспечение необходимое для полноценного прохождения практики на конкретном предприятии, НИИ, кафедре, выбираются в соответствии с задачами практики.

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Направление подготовки: 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов

Профиль: Технологии композитов

Форма обучения: очная

Типы задач профессиональной деятельности:

научно-исследовательский, технологический

Кафедра: Инновационные материалы принтмедиаиндустрии

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

# ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

# ПРЕДДИПЛОМНАЯ

Составитель: ст. преподаватель, И.Ю. Васильев

Москва – 2024

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения практики. Формы контроля формирования компетенций

| № разделов практики | Контролируемые разделы практики | Код контролируемой компетенции | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|---|
| 1. | Организационный этап | – | Беседа с руководителем от университета |
| 2. | Производственный этап | УК-1, УК-4, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3 | Обсуждение с руководителем результатов выполнения индивидуального задания на практику |
| 3. | Приобретение навыков работы в должности руководителя подразделения | УК-1, УК-4, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3 | Беседа с руководителем от университета |
| 4. | Выполнение индивидуального задания | УК-1, УК-4, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3 | Материалы к отчёту |
| 5. | Оформление отчета | УК-1, УК-4, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3 | Отчет по практике |
| 6. | Заключительный этап | УК-1, УК-4, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3 | Устное сообщение и защита практики |

Промежуточная аттестация по производственной (преддипломной) практике проходит в форме дифференцированного зачета.

Порядок проведения защиты производственной (преддипломной) практики: защита работы включает сообщение с презентацией результатов, ответы на вопросы и является одним из элементов подготовки молодого специалиста. Отчёт по практике обучающиеся обязаны сдать руководителю на проверку, при необходимости доработать отдельные разделы (указываются руководителем) и защитить его на кафедральной комиссии, график, работы которой доводится до сведения обучающихся.

Отчет о практике является документом, подтверждающим выполнение обучаемым программы практики и характеризующим степень усвоения материала практики и умения оформлять результаты работы. В отчете должны найти отражение все вопросы программы, а также профессиональный комментарий с критическими замечаниями, предложениями, рекомендациями и пожеланиями. Материал индивидуального задания разрабатывается детально и включается в отчет о практике самостоятельным разделом. Отчет может содержать предметное приложение, включая производственные материалы и образцы.

Порядок защиты преддипломной практики: для допуска к защите практики обучаемый обязан в установленные учебным планом сроки представить руководителю практики от кафедры необходимые документы: характеристику и отчет по практике, материалы, прилагаемые к отчету. При отсутствии хотя бы одного из перечисленных документов практика не засчитывается. При ненадлежащем оформлении представленных документов (отсутствие характеристики, подписей, печатей, отчёта, виз руководителей) защита практики откладывается с указанием сроков для необходимых исправлений.

На защите практики на основании сообщения с презентацией результатов обучающегося и представленного отчета руководитель практики от кафедры дает заключение о результатах практики, на основании которого комиссией решается вопрос об оценке практики. Оценка по практике является интегральной: результат определяется с учетом содержания и качества отчета, добросовестности и глубины проработки индивидуального задания, полноты выполнения основной программы практики, соблюдения обучаемым трудовой дисциплины и собственно защитой отчета. После положительной сдачи зачета отчет остается в делах кафедры. Обучающиеся, не сдавшие в установленные сроки материалы по практике, считаются

имеющими академическую задолженность. Оценка качества прохождения практики обучающимся, результаты прохождения практики оцениваются по балльно-рейтинговой системе в 100 баллов. В экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося выставляется соответствующая оценка.

Защита практики проходит в устной форме. Ответ на зачете оценивается по 100-балльной шкале. Минимально допустимое количество баллов за ответ составляет 55 баллов. При получении на зачете менее 55 баллов зачет сдается повторно на пересдаче в установленные сроки учебным отделом университета. Ответ на один вопрос оценивается в диапазоне 0-50 баллов. Балльная оценка ответу обучаемого на вопрос присваивается следующим образом:

| № п/п | Разделы (этапы практики) | Количество баллов |
|---|---|---|
| 1. | Написание отчета (качество заполнения). | до 20 баллов |
| 2. | Оформление отчета (качество оформления), включая грамотность изложения, наличие сносок и списка используемых источников, наличие приложений к отчету (формы документов правового характера). | до 30 баллов |
| 3. | Поведение обучаемого в период прохождения практики (на основании характеристики с места практики). | до 10 баллов |
| 4. | Защита отчета. | до 40 баллов |

По результатам сообщения и ответов на вопросы выставляется «зачтено/не зачтено» с оценкой.

| Шкала оценивания | Описание |
|---|---|
| зачтено | Выполнены все виды практической работы, предусмотренные учебным планом. Обучаемый демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. |
| не зачтено | Не выполнен один или более видов практической работы, предусмотренных учебным планом. Обучаемый демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучаемый испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. |

Отчет о практике является документом, подтверждающим выполнение обучающимся программы практики и характеризующим степень усвоения материала практики и умения оформлять результаты работы. В отчете должны найти отражение все вопросы программы, а также профессиональный комментарий с критическими замечаниями, предложениями, рекомендациями и пожеланиями. Материал индивидуального задания разрабатывается

детально и включается в отчет о практике самостоятельным разделом. Отчет может содержать предметное приложение, включая производственные материалы и образцы.

Ниже приводится структура отчета по производственной (преддипломной) практике. Рассматриваемые структурные элементы располагаются в отчете в приведенной последовательности.

*Титульный лист.* Пример оформления титульного листа приведен в Приложении 2 к настоящей рабочей программе.

*Задание на практику.* Кроме программы практики обучающемуся может быть выдано конкретное индивидуальное задание на практику. Рекомендуемая структура задания: тема работы, цель работы, основная задача(и), и отчет о выполненной работе.

*Реферативный лист.* Реферативный лист содержит количественную характеристику отчета (число страниц, рисунков, таблиц, количество использованных источников, приложений и т.п.) и краткую текстовую часть.

*Содержание.* Описываются разделы отчета с последовательной нумерацией.

*Введение.* Сведения о предприятии, на котором проходила практика: административное положение, структура предприятия, профиль деятельности, характер выпускаемой продукции.

*Основная часть отчета* (техническая, аналитическая, исследовательская и т.п. части в зависимости от задания).

*Специальная часть*. Требования техники безопасности при работе с оборудованием, материалами и растворами.

*Заключение.* Обсуждение результатов выполнения практики в виде кратких, но принципиально необходимых доказательств, обоснований, разъяснений, анализов, оценок, обобщений и выводов.

*Список используемых источников.* Приводится перечень используемых источников, на основе которых обучающийся формировал литературный обзор по теме магистерской диссертации.

*Характеристика на обучающегося*. Характеристика предоставляется дипломным руководителем обучающегося. В характеристики дипломным руководителем является обязательным необходимость отразить допуск/не допуск к защите магистерской диссертации, а также выставить оценку по прошествии преддипломной практики. Пример оформления характеристики на обучающегося приведен в Приложении 3 к настоящей рабочей программе.

Оформление отчета по практике выполняется в соответствии с требованиями ГОСТа 7.32 – 2001.

Приложения (иллюстрации, таблицы, графики, текст вспомогательного характера) могут быть оформлены отдельной папкой или приложены в общий отчет с указанием нумерации отдельного приложения.

Объём отчёта на листах формата А4 машинописного текста составляет не более 30 печатных страниц. Отчет должен быть распечатан, вставлен в мультифору и скреплен скоросшивателем.

## 2. Итоговые показатели балльной оценки сформированности компетенций по производственной (преддипломной) практике

**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.

**ИУК-1.2.** Определяет противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников.

**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. | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Компоненты индикаторов достижения компетенции** | **Критерии оценивания** | | | |
| | **2** | **3** | **4** | **5** |
| Знает, как анализировать проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими. | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний как анализировать проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний как анализировать проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний как как анализировать проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний как анализировать проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими. |
| Умеет анализировать проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими. | Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет как анализировать проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений анализировать проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений анализировать проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений как анализировать проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими. |
| Владеет навыками как анализировать проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими. | Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками как анализировать проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими. | Обучающийся владеет навыками как анализировать проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими. | Обучающийся частично владеет навыками как анализировать проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими. | Обучающийся в полном объеме владеет навыками как анализировать проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими. |
| Знает, как определять противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний как определять противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний как определять противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний как определять противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний как определять противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Умеет определять противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. | Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет определять противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений как определять противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений как определять противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений как определять противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. |
| Владеет навыками определять противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. | Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками определять противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. | Обучающийся владеет навыками определять противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. | Обучающийся частично владеет навыками определять противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. | Обучающийся в полном объеме владеет навыками определять противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. |
| Знает, как разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации. | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний как разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний как разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний как разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний как разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации. |
| Умеет разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации. | Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации. |
| Владеет навыками разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и | Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения | Обучающийся владеет навыками разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и | Обучающийся частично владеет навыками разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на | Обучающийся в полном объеме владеет навыками разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации. | проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации. | междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации. | основе системного и междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации. | 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.

**ИУК-4.2.** Составляет и редактирует документацию с целью обеспечения академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке.

**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.

| **Компоненты индикаторов достижения компетенции** | **Критерии оценивания** | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **2** | **3** | **4** | **5** |
| Знает, как устанавливать и развивать профессиональные контакты, осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие с применением современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном языке. | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний как устанавливать и развивать профессиональные контакты, осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие с применением современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном языке. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний как устанавливать и развивать профессиональные контакты, осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие с применением современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном языке. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний как устанавливать и развивать профессиональные контакты, осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие с применением современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном языке. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний как устанавливать и развивать профессиональные контакты, осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие с применением современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном языке. |
| Умеет устанавливать и развивать профессиональные контакты, осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие с применением современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном языке. | Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет устанавливать и развивать профессиональные контакты, осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие с применением современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном языке. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений устанавливать и развивать профессиональные контакты, осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие с применением современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном языке. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений устанавливать и развивать профессиональные контакты, осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие с применением современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном языке. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений устанавливать и развивать профессиональные контакты, осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие с применением современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном языке. |
| Владеет навыками устанавливать и развивать профессиональные контакты, осуществляет академическое и профессиональное | Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками устанавливать и развивать профессиональные контакты, осуществляет академическое и | Обучающийся владеет навыками устанавливать и развивать профессиональные контакты, осуществляет академическое и профессиональное | Обучающийся частично владеет навыками устанавливать и развивать профессиональные контакты, осуществляет академическое и профессиональное | Обучающийся в полном объеме владеет навыками устанавливать и развивать профессиональные контакты, осуществляет академическое и профессиональное |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| взаимодействие с применением современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном языке. | профессиональное взаимодействие с применением современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном языке. | взаимодействие с применением современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном языке. | взаимодействие с применением современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном языке. | взаимодействие с применением современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном языке. |
| Знает, как составлять и редактировать документацию с целью обеспечения академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке. | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний как составлять и редактировать документацию с целью обеспечения академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний как составлять и редактировать документацию с целью обеспечения академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний как составлять и редактировать документацию с целью обеспечения академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний как составлять и редактировать документацию с целью обеспечения академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке. |
| Умеет составлять и редактировать документацию с целью обеспечения академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке. | Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет составлять и редактировать документацию с целью обеспечения академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений составлять и редактировать документацию с целью обеспечения академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений составлять и редактировать документацию с целью обеспечения академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений составлять и редактировать документацию с целью обеспечения академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке. |
| Владеет навыками составлять и редактировать документацию с целью обеспечения академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке. | Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками составлять и редактировать документацию с целью обеспечения академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке. | Обучающийся владеет навыками составлять и редактировать документацию с целью обеспечения академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке. | Обучающийся частично владеет навыками составлять и редактировать документацию с целью обеспечения академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке. | Обучающийся в полном объеме владеет навыками составлять и редактировать документацию с целью обеспечения академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке. |
| Знает, как демонстрировать 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. | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие как демонстрировать 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. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний как демонстрировать 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. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний как демонстрировать 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. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний как демонстрировать 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. |
| Умеет демонстрировать коммуникативную компетентность в | Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений | Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| условиях научно-исследовательской и проектной деятельности и презентации ее результатов на различных публичных мероприятиях, включая международные, в том числе на иностранном языке. | демонстрировать 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. | демонстрировать 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. | демонстрировать 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. | демонстрировать 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. |
| Владеет навыками демонстрировать 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. | Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками демонстрировать 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. | Обучающийся владеет навыками демонстрировать 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. | Обучающийся частично владеет навыками демонстрировать 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. | Обучающийся в полном объеме владеет навыками демонстрировать 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-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.**

**ИУК-6.1.** Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.

**ИУК-6.2.** Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.

**ИУК-6.3.** Выстраивает собственную профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.

| **Компоненты индикаторов достижения компетенции** | **Критерии оценивания** | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **2** | **3** | **4** | **5** |
| Знает, как оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания. | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний как оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний как оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний как оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний как оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания. |
| Умеет оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для | Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), | Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| успешного выполнения порученного задания. | их использует для успешного выполнения порученного задания. | оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания. | оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания. | оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания. |
| Владеет навыками оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания. | Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания. | Обучающийся владеет навыками оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания. | Обучающийся частично владеет навыками оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания. | Обучающийся в полном объеме владеет навыками оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания. |
| Знает, как определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний как определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний как определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний как определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие знанийкак определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. |
| Умеет определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. | Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. |
| Владеет навыками определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. | Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. | Обучающийся владеет навыками определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. | Обучающийся частично владеет навыками определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. | Обучающийся в полном объеме владеет навыками определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. |
| Знает, как выстраивать собственную профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда. | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний как выстраивать собственную профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний как выстраивать собственную профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний как выстраивать собственную профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний как выстраивать собственную профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Умеет выстраивать собственную профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда. | Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выстраивать собственную профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений выстраивать собственную профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений выстраивать собственную профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений выстраивать собственную профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда. |
| Владеет навыками выстраивать собственную профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда. | Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками выстраивать собственную профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда. | Обучающийся владеет навыками выстраивать собственную профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда. | Обучающийся частично владеет навыками выстраивать собственную профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда. | Обучающийся в полном объеме владеет навыками выстраивать собственную профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда. |

**ПК-1. Способен осуществлять научные исследования в области материаловедения и технологии материалов, исходя из фундаментальных знаний и конкретных задач производства**

**ИПК-1.4.** Обрабатывает, анализирует и представляет результаты исследований в виде отчетов или научных публикаций.

| **Компоненты индикаторов достижения компетенции** | **Критерии оценивания** | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **2** | **3** | **4** | **5** |
| Знает, как обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований в виде отчетов или научных публикаций. | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие как обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований в виде отчетов или научных публикаций. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие как обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований в виде отчетов или научных публикаций. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие как обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований в виде отчетов или научных публикаций. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие как обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований в виде отчетов или научных публикаций. |
| Умеет обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований в виде отчетов или научных публикаций. | Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований в виде отчетов или научных публикаций. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений применять знания при обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований в виде отчетов или научных публикаций. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений применять обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований в виде отчетов или научных публикаций. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений применять знания обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований в виде отчетов или научных публикаций. |
| Владеет навыками | Обучающийся не владеет | Обучающийся владеет | Обучающийся частично | Обучающийся в полном |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| обработки, анализа и представления результатов исследований в виде отчетов или научных публикаций. | или в недостаточной степени владеет навыками обработки, анализа и представления результатов исследований в виде отчетов или научных публикаций. | навыками обработки, анализа и представления результатов исследований в виде отчетов или научных публикаций. | владеет навыками обработки, анализа и представления результатов исследований в виде отчетов или научных публикаций. | объеме владеет навыками обработки, анализа и представления результатов исследований в виде отчетов или научных публикаций. |

**ПК-2. Способен к разработке методик испытаний и исследований материалов.**

**ИПК-2.1.** Умеет адаптировать, разрабатывать и внедрять методики испытания, маркировки, контроля композиционных материалов.

| **Компоненты индикаторов достижения компетенции** | **Критерии оценивания** | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **2** | **3** | **4** | **5** |
| Знает, как адаптировать, разрабатывать и внедрять методики испытания, маркировки, контроля композиционных материалов. | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний как адаптировать, разрабатывать и внедрять методики испытания, маркировки, контроля композиционных материалов. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний как адаптировать, разрабатывать и внедрять методики испытания, маркировки, контроля композиционных материалов. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний как адаптировать, разрабатывать и внедрять методики испытания, маркировки, контроля композиционных материалов. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний как адаптировать, разрабатывать и внедрять методики испытания, маркировки, контроля композиционных материалов. |
| Умеет адаптировать, разрабатывать и внедрять методики испытания, маркировки, контроля композиционных материалов. | Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет адаптировать, разрабатывать и внедрять методики испытания, маркировки, контроля композиционных материалов. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений адаптировать, разрабатывать и внедрять методики испытания, маркировки, контроля композиционных материалов. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений адаптировать, разрабатывать и внедрять методики испытания, маркировки, контроля композиционных материалов. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений и адаптировать, разрабатывать и внедрять методики испытания, маркировки, контроля композиционных материалов. |
| Владеет навыками адаптировать, разрабатывать и внедрять методики испытания, маркировки, контроля композиционных материалов. | Обучающийся не владеет навыками и знанием адаптировать, разрабатывать и внедрять методики испытания, маркировки, контроля композиционных материалов. | Обучающийся владеет навыками адаптировать, разрабатывать и внедрять методики испытания, маркировки, контроля композиционных материалов. | Обучающийся частично владеет навыками адаптировать, разрабатывать и внедрять методики испытания, маркировки, контроля композиционных материалов. | Обучающийся в полном объеме владеет навыками адаптировать, разрабатывать и внедрять методики испытания, маркировки, контроля композиционных материалов. |

**ПК-3. Способен определять эксплуатационные характеристики; прогнозировать и описывать процесс достижения заданного уровня свойств в материалах.**

**ИПК-3.3.** Осуществляет рациональный выбор функциональных материалов, исходя из заданных технологических свойств готовой продукции.

| **Компоненты индикаторов достижения компетенции** | **Критерии оценивания** | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **2** | **3** | **4** | **5** |
| Знает, как осуществлять рациональный выбор функциональных материалов, исходя из заданных технологических свойств | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний как осуществлять рациональный выбор | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний как осуществлять рациональный выбор функциональных материалов, исходя из | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний как осуществлять рациональный выбор функциональных материалов, исходя из | Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний как осуществлять рациональный выбор функциональных материалов, исходя из |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| готовой продукции**.** | функциональных материалов, исходя из заданных технологических свойств готовой продукции. | заданных технологических свойств готовой продукции. | заданных технологических свойств готовой продукции. | заданных технологических свойств готовой продукции. |
| Умеет осуществлять рациональный выбор функциональных материалов, исходя из заданных технологических свойств готовой продукции. | Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет осуществлять рациональный выбор функциональных материалов, исходя из заданных технологических свойств готовой продукции. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений осуществлять рациональный выбор функциональных материалов, исходя из заданных технологических свойств готовой продукции. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений осуществлять рациональный выбор функциональных материалов, исходя из заданных технологических свойств готовой продукции. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений и осуществлять рациональный выбор функциональных материалов, исходя из заданных технологических свойств готовой продукции. |
| Владеет навыками осуществлять рациональный выбор функциональных материалов, исходя из заданных технологических свойств готовой продукции. | Обучающийся не владеет навыками и знанием осуществлять рациональный выбор функциональных материалов, исходя из заданных технологических свойств готовой продукции. | Обучающийся владеет навыками осуществлять рациональный выбор функциональных материалов, исходя из заданных технологических свойств готовой продукции. | Обучающийся частично владеет навыками осуществлять рациональный выбор функциональных материалов, исходя из заданных технологических свойств готовой продукции. | Обучающийся в полном объеме владеет навыками осуществлять рациональный выбор функциональных материалов, исходя из заданных технологических свойств готовой продукции. |

## 2.1. Текущий контроль

**Критерии оценки промежуточного контроля – дифференцированный зачет**
(формирование компетенций УК-1, УК-4, УК-6, ПК-1, ПК–2, ПК-3)

| |
|---|
| **УК–1.** Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий. |
| **УК-4.** Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия. |
| **УК-6.** Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки. |
| **ПК-1.** Способен осуществлять научные исследования в области материаловедения и технологии материалов, исходя из фундаментальных знаний и конкретных задач производства. |
| **ПК-2.** Способен к разработке методик испытаний и исследований материалов. |
| **ПК-3.** Способен определять эксплуатационные характеристики; прогнозировать и описывать процесс достижения заданного уровня свойств в материалах. |

К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, которые написали отчет по плану производственной (преддипломной) практики, предусмотренный рабочей программой производственной (преддипломной) практики в указанные сроки преподавателем, в противном случае, **обучающиеся к дифференцированному зачету не допускаются**.

**- «5» (отлично):** обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, предоставляет аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение профессиональной речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

- на высоком уровне способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);

- на высоком уровне способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);

- на высоком уровне способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6);

- на высоком уровне способен осуществлять научные исследования в области материаловедения и технологии материалов, исходя из фундаментальных знаний и конкретных задач производства (ПК-1);

- на высоком уровне способен к разработке методик испытаний и исследований материалов (ПК-2);

- на высоком уровне способен определять эксплуатационные характеристики; прогнозировать и описывать процесс достижения заданного уровня свойств в материалах (ПК-3).

- **«4» (хорошо):** обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминологией, предоставляет аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение профессиональной речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем;

- на хорошем уровне способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);

- на хорошем уровне способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);

- на хорошем уровне способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6);

- на хорошем уровне способен осуществлять научные исследования в области материаловедения и технологии материалов, исходя из фундаментальных знаний и конкретных задач производства (ПК-1);

- на хорошем уровне способен к разработке методик испытаний и исследований материалов (ПК-2);

- на хорошем уровне способен определять эксплуатационные характеристики; прогнозировать и описывать процесс достижения заданного уровня свойств в материалах (ПК-3).

- **«3» (удовлетворительно):** обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение предоставлять аргументированные выводы и приводить примеры, показывает недостаточно свободное владение профессиональной речью, терминологией, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем;

- на удовлетворительном уровне способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);

- на удовлетворительном уровне способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);

- на удовлетворительном уровне способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6);

- на удовлетворительном уровне способен осуществлять научные исследования в области материаловедения и технологии материалов, исходя из фундаментальных знаний и конкретных задач производства (ПК-1);

- на удовлетворительном уровне способен к разработке методик испытаний и исследований материалов (ПК-2);

- на удовлетворительном уровне способен определять эксплуатационные характеристики; прогнозировать и описывать процесс достижения заданного уровня свойств в материалах (ПК-3).

- **«2» (неудовлетворительно):** обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет предоставлять аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение профессиональной речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на дополнительные вопросы;

- не владеет способностью осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);

- не владеет способностью применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);

- не владеет способностью определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6);

- не владеет способностью осуществлять научные исследования в области материаловедения и технологии материалов, исходя из фундаментальных знаний и конкретных задач производства (ПК-1);

- не владеет способностью к разработке методик испытаний и исследований материалов (ПК-2);

- не владеет способностью определять эксплуатационные характеристики; прогнозировать и описывать процесс достижения заданного уровня свойств в материалах (ПК-3).

## 2.2. Итоговое соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированности компетенций по производственной (преддипломной) практике

Итоговое соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированности компетенций по производственной (преддипломной) практике:

| **Уровень сформированности компетенции** | **Оценка** | **Пояснение** |
|---|---|---|
| Высокий | «5» (отлично) | теоретическое содержание и практические навыки по производственной (преддипломной) практике освоены полностью; компетенции сформированы. |
| Средний | «4» (хорошо) | теоретическое содержание и практические навыки по производственной (преддипломной) практике освоены полностью, но с незначительными замечаниями; компетенции в целом сформированы. |
| Удовлетворительный | «3» (удовлетворительно) | теоретическое содержание и практические навыки по производственной (преддипломной) практике освоены частично, имеются пробелы, но не носят существенного характера, имеются ошибки; компетенции сформированы частично. |

| | | |
|---|---|---|
| Неудовлетворительный | «2» (неудовлетворительно) | теоретическое содержание и практические навыки по производственной (преддипломной) практике не освоены;<br>в отчете содержатся грубые ошибки;<br>дополнительная самостоятельная работа над материалом не приводит к какому-либо значимому повышению качества выполнения задания;<br>компетенции не сформированы. |

## 3. Промежуточный контроль (список контрольных вопросов для проведения текущей аттестации по разделам практики)

(Формирование компетенции УК-1, УК-4, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3)

**Список контрольных вопросов и заданий**

1. Методы оптимизации технологических процессов на предприятии.
2. Выбор типов полимерных и композиционных материалов для использования на предприятии или при их исследовании.
3. Условия транспортировки полимерных и композиционных материалов на предприятии и их последующее хранение.
4. Подготовка полимерных и композиционных материалов к использованию.
5. Организация служб стандартизации и сертификации на предприятии, их функции.

**Примеры индивидуальных заданий**

1. Методы моделирования и оптимизации для оценки свойств полимерных и композиционных материалов.
2. Методы оптимизации технологических процессов для повышения их эффективности.
3. Методы стандартизации и сертификации для оценки и прогнозирования свойств материалов.
4. Критерии выбора полимерных и композиционных материалов на предприятии.
5. Влияние условий хранения, транспортировки и подготовки к использованию различных типов полимерных и композиционных материалов.
6. Задачи, решаемые на предприятии для различных типов материалов, при комплексных исследованиях с применением стандартных и сертификационных испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

***Образец титульного листа для отчета по производственной (преддипломной) практике***

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

Кафедра «Инновационные материалы принтмедиаиндустрии»

# ОТЧЁТ

# ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

# ПРЕДДИПЛОМНАЯ

Место прохождения практики:_____
_____

Сроки прохождения практики: с _____по_____

Группа _____

Обучающийся _____ _____
(ф.и.о.) (подпись)

Руководитель
практики _____ _____
(ф.и.о.) (подпись)

Оценка _____

Москва, _____ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

***Образец характеристики на обучающегося***

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

ХАРАКТЕРИСТИКА НА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ,
ПРОХОДИВШЕГО ПРЕДДИПЛОМНУЮ ПРАКТИКУ

Фамилия, имя, отчество обучающегося:
Наименование (шифр) группы:
Место практики:
Сроки прохождения практики:

Изученные на практике вопросы в рамках магистерской диссертации:
Тема магистерской диссертации (ФИО обучающегося) «Наименование темы».
В период преддипломной практики (ФИО обучающегося) (изучил, освоил, рассмотрел, проанализировал и т.д.)

Уровень знаний и умений, продемонстрированных обучающимся: (указываются компетенции, освоенные в процессе преддипломной практики):

Отношение обучающегося к практике (дисциплина и поведение, заинтересованность и способность к обучению, готовность к освоению материала и т.д.):

Оценка преддипломной практики:

Допуск к защите:

« » _____ 2024г. _____/_____
(подпись) ФИО руководителя