Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 12.09.2026 17:24:04
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

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

Полиграфический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Декан Полиграфического факультета
_____/Нагорнова И.В./
«_26_» ___февраля___ 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика (преддипломная)

Направление подготовки

22.04.01 Материаловедение и технологии материалов

Профиль

Инженерия композитных решений

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная

Москва 2026 г.

Разработчик(и):

Доцент, к.т.н.  /И.Ю. Васильев/

Согласовано:

Заведующий кафедрой
«Инновационные материалы
принтмедиаиндустрии»
к.ф.-м.н., доцент  /Г.О. Рытиков/

Оглавление

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине..... 4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы 5
3. Структура и содержание дисциплины 5
3.1. Виды учебной работы и трудоемкость…… ..... ……5
3.2. Тематический план изучения дисциплины…… ..... ……5
3.3. Содержание дисциплины…… ..... …..6
3.4.Тематика лабораторных занятий…… ....…8
3.5. Тематика курсовых проектов (курсовых работ)…… ..... ….9
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение…… ..... ……...9
4.1.Основная литература…… ..... …10
4.2.Дополнительная литература…… ..... ……10
4.3. Электронные образовательные ресурсы…… ..... ……11
4.4.Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение… 11
4.5.Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы…… ..... ……...11
5. Материально-техническое обеспечение…… ..... ….…11
6. Методические рекомендации…… ..... …12
6.1.Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения ..... .12
6.2.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины…… 12
7. Фонд оценочных средств 13

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 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.
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.
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.

ПК-1 Способен к разработке комплексных решений в производстве изделий и методик испытаний и исследований композиционных материалов	ИПК-1.1. Осуществляет рациональный выбор материалов, исходя из заданных технологических свойств готовой продукции. ИПК-1.2. Разрабатывает комплексные технологические решения производства изделий из композиционных материалов, применяя компьютерное моделирование. ИПК-1.3. Выявляет потребности в формировании гибридных производств, сочетающих технологии композиционных материалов и технологические процессы упрочняющей обработки. ИПК-1.4. Разрабатывает методики и средства испытаний и исследований изделий из композиционных материалов.
ПК-2 Способен определять эксплуатационные характеристики; прогнозировать и описывать процесс достижения заданного уровня свойств в материалах.	ИПК-2.1. Разрабатывает мероприятия по совершенствованию проведения лабораторных испытаний сырья, препрегов и готовых композиционных материалов. ИПК-2.2. Контролирует технологические процессы и режимы переработки полимерных и композиционных материалов. ИПК-2.3. Выявляет причины производственного брака и несоответствия полимерных и композиционных материалов ИПК-2.4. Разрабатывает мероприятия по предупреждению и устранению несоответствия характеристик композиционных материалов требованиям технического задания. ИПК-2.5. Разрабатывает мероприятия по утилизации производственных отходов.
ПК-3 Способен осуществлять технологическое обеспечение производства лакокрасочных материалов	ИПК-3.1. Разрабатывает и оформляет документы, регламентирующие технологические процессы производства лакокрасочных материалов (маршрутные карты, операционные карты, регламенты). ИПК-3.2. Выбирает оптимальные параметры технологического процесса производства лакокрасочных материалов в соответствии с технологическим регламентом ИПК-3.3. Разрабатывает мероприятия по устранению причин, влияющих на производительность и качество лакокрасочных материалов. ИПК-3.4. Разрабатывает новые рецептуры лакокрасочных материалов.

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.

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 (преддипломной) 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 текстовые процессоры, табличные процессоры, графические редакторы, программные средства подготовки электронных презентаций, онлайн-компилятор.

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. Информационный портал ФИПС https://www1.fips.ru.
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru.

7.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Для успешного освоения практики обучающийся использует текстовые процессоры, табличные процессоры, графические редакторы, программные средства подготовки электронных презентаций, онлайн-компилятор.

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.

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: Инженерия композитных решений

Форма обучения: очная

Типы задач профессиональной деятельности:

научно-исследовательский, технологический

Кафедра: Инновационные материалы принтмедиаиндустрии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

ПРЕДДИПЛОМНАЯ

Составители:

к.техн.н., доцент Л.Ю. Комарова

к.техн.н., доцент И.Ю. Васильев

Москва – 2026

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,	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками определять	Обучающийся владеет навыками определять противоречивость и пробелы в информации,	Обучающийся частично владеет навыками определять противоречивость и	Обучающийся в полном объеме владеет навыками определять противоречивость и

необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников.	противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников.	необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников.	пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников.	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 междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации.	Обучающийся владеет навыками разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации.	Обучающийся частично владеет навыками разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации.	Обучающийся в полном объеме владеет навыками разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации.

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

ИУК-4.1. Устанавливает и развивает профессиональные контакты, осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие с применением современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном языке.

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 взаимодействие с применением современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном языке.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками устанавливать и развивать профессиональные контакты, осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие с применением современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном языке.	Обучающийся владеет навыками устанавливать и развивать профессиональные контакты, осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие с применением современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном языке.	Обучающийся частично владеет навыками устанавливать и развивать профессиональные контакты, осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие с применением современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном языке.	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.
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	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний как составлять и редактировать документацию с целью обеспечения академического и профессионального взаимодействия, в том	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний как составлять и редактировать документацию с целью обеспечения академического и профессионального взаимодействия, в том	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний как составлять и редактировать документацию с целью обеспечения академического и профессионального взаимодействия, в том

	профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке.	числе на иностранном языке.	числе на иностранном языке.	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 условиях научно-исследовательской и проектной деятельности и презентации ее результатов на различных публичных мероприятиях, включая международные, в том числе на иностранном языке.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет 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 умений 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 умений 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 умений 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	Обучающийся не владеет или в недостаточной	Обучающийся владеет навыками	Обучающийся частично владеет навыками	Обучающийся в полном объеме владеет навыками

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.	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.	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.

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 успешного выполнения порученного задания.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), 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 к разработке комплексных решений в производстве изделий и методик испытаний и исследований композиционных материалов

ИПК-1.1. Осуществляет рациональный выбор материалов, исходя из заданных технологических свойств готовой продукции.

ИПК-1.2. Разрабатывает комплексные технологические решения производства изделий из композиционных материалов, применяя компьютерное моделирование.

ИПК-1.3. Выявляет потребности в формировании гибридных производств, сочетающих технологии композиционных материалов и технологические процессы упрочняющей обработки.

ИПК-1.4. Разрабатывает методики и средства испытаний и исследований изделий из композиционных материалов.

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 обработки, анализа и представления результатов исследований в виде	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками обработки, анализа и представления	Обучающийся владеет навыками обработки, анализа и представления результатов исследований в виде	Обучающийся частично владеет навыками обработки, анализа и представления результатов исследований	Обучающийся в полном объеме владеет навыками обработки, анализа и представления результатов

отчетов или научных публикаций.	результатов исследований в виде отчетов или научных публикаций.	отчетов или научных публикаций.	в виде отчетов или научных публикаций.	исследований в виде отчетов или научных публикаций.

ПК-2. Способен определять эксплуатационные характеристики; прогнозировать и описывать процесс достижения заданного уровня свойств в материалах.

ИПК-2.1. Разрабатывает мероприятия по совершенствованию проведения лабораторных испытаний сырья, препрегов и готовых композиционных материалов.

ИПК-2.2. Контролирует технологические процессы и режимы переработки полимерных и композиционных материалов.

ИПК-2.3. Выявляет причины производственного брака и несоответствия полимерных и композиционных материалов

ИПК-2.4. Разрабатывает мероприятия по предупреждению и устранению несоответствия характеристик композиционных материалов требованиям технического задания.

ИПК-2.5. Разрабатывает мероприятия по утилизации производственных отходов.

Компоненты индикаторов достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
Знает, методики разработки, испытания, внедрения, маркировки, контроля характеристик 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 технологии создания, методики испытания, маркировки, контроля характеристик 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 адаптации, разработки и внедрения, методик испытаний, маркировки, контроля характеристик 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 осуществлять технологическое обеспечение производства лакокрасочных материалов

ИПК-3.1. Разрабатывает и оформляет документы, регламентирующие технологические процессы производства лакокрасочных материалов (маршрутные карты, операционные карты, регламенты).

ИПК-3.2. Выбирает оптимальные параметры технологического процесса производства лакокрасочных материалов в соответствии с технологическим регламентом

ИПК-3.3. Разрабатывает мероприятия по устранению причин, влияющих на производительность и качество лакокрасочных материалов.

ИПК-3.4. Разрабатывает новые рецептуры лакокрасочных материалов.				
Компоненты индикаторов достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
Знает, как осуществлять рациональный выбор функциональных материалов, исходя из заданных технологических свойств готовой продукции.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний как осуществлять рациональный выбор функциональных материалов, исходя из заданных технологических свойств готовой продукции.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний как осуществлять рациональный выбор функциональных материалов, исходя из заданных технологических свойств готовой продукции.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний как осуществлять рациональный выбор функциональных материалов, исходя из заданных технологических свойств готовой продукции.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний как осуществлять рациональный выбор функциональных материалов, исходя из 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)

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; в отчете содержатся грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не приводит к какому-либо значимому повышению качества выполнения задания; 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. Выбор типов полимерных и композиционных материалов для использования на предприятии или при их исследовании.
2. Подготовка полимерных и композиционных материалов к использованию.
3. Методы оптимизации технологических процессов на предприятии.
4. Организация служб стандартизации и сертификации на предприятии, их функции.
5. Условия транспортировки полимерных и композиционных материалов на предприятии и их последующее хранение.

Примеры индивидуальных заданий

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Макет 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

Макет 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:

« » _____ 2025 г. _____/_____
(подпись) ФИО руководителя