Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 30.09.2025 12:22:20
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ /Нагорнова И.В./
«_27_» февраля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика (ознакомительная)

Направление подготовки/специальность

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Профиль/специализация

Инженерия полимерных материалов

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
Очная

Москва, 2025 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 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Программа разработана в соответствии с:

– Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов (уровень бакалавриат), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 24.04.2018 №306;

– Образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов профиль «Цифровые технологии в материаловедении»;

– учебным планом по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, профиль «Инженерия полимерных материалов» для 2025 года начала подготовки.

Разработчик(и):

к.техн.н. /И.Ю. Васильев/

Программа на 2025 г. утверждена на заседании кафедры Инновационные материалы принтмедиаиндустрии «__» _____ 2025 г., протокол №__.

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

Содержание

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

1 Цели, задачи и планируемые результаты прохождении практики

Основными целями освоения учебной (ознакомительной) практики являются:

– закрепление теоретических знаний по основам производства на предприятиях, приобретение первичных умений и навыков в области профессиональной деятельности.

– знакомство с картой производственного процесса, ассортиментом материалов и оборудованием, используемым на предприятии при выпуске конкретной продукции;

– ознакомление со структурой предприятия и организацией производства, в том числе всей нормативно-технической документацией.

Основными задачами освоения учебной (ознакомительной) практики являются:

– развитие инженерного мышления, выработка необходимых умений и навыков применения их в практической деятельности;

– формирование мировоззрения культуры производства, необходимого в дальнейшем при изучении профессиональных дисциплин;

– формирование умения осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

– формирование знаний о технологиях, материалах и оборудовании, применяемых для изготовления продукции;

– навыки использования нормативно-технической документации.

Учебная (ознакомительная) практика закрепляет знания и умения, приобретённые бакалаврами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические умения и навыки и способствует комплексному формированию профессиональных компетенций обучающихся.

Учебная (ознакомительная) практика проводится на предприятиях и выставках, связанных с профессиональной деятельностью; в лабораториях и в учебных центрах.

В качестве баз учебной (ознакомительной) практики выбираются предприятия или объединения, удовлетворяющие требованиям:

- должно быть ведущим в отрасли;

- оснащено современной техникой и технологией;

- иметь высокий уровень организации производства и обеспечивает высокое качество выпускаемой продукции;

- иметь опыт по проведению образовательных программ по данному направлению подготовки.

Тип практики – учебная.

Вид практики – ознакомительная.

Способ проведения практики – стационарная и, при необходимости, выездная по месту будущей трудовой деятельности.

Форма проведения практики – непрерывно.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики «Учебная (ознакомительная) практика»:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	**ИУК-2.1.** Формулирует совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение.

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	**ИУК-6.2.** Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста.
ПК-1. Способен разрабатывать цифровые модели типовых технологических процессов и технологии материалов.	**ИПК-1.3.** Оптимизирует режимы работы технических средств производства материалов и их обработки.
ПК-2. Способен использовать на практике знания о полимерных материалах различного назначения, выполнять исследования и испытания материалов.	**ИПК-2.1.** Выполняет исследования и испытания материалов, изделий и процессов их производства. **ИПК-2.3.** Обрабатывает, анализирует и представляет результаты исследований в виде отчетов, докладов, презентаций.
ПК-3. Способен выполнять инструментальный анализ сырья, материалов и готовой лакокрасочной продукции, вырабатывать рекомендации по корректировке их рецептур.	**ИПК-3.1.** Составляет программы комплексных исследований, испытаний и диагностики лакокрасочных и клеящих материалов согласно нормативно-технической документации. **ИПК-3.2.** Проводит лабораторный контроль качества сырья, материалов и готовой продукции.

2 Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к Б2 блок 2 «Практика» части, формируемой участниками образовательных отношений. Учебная (ознакомительная) практика взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- «Физика».
- «Химия материалов».
- «Математический анализ».
- «Основы инжиниринга».
- «Введение в специальность».
- Общее материаловедение и технологии материалов»;
- «Методы исследования и испытания материалов»;
- «Химия высокомолекулярных соединений»;
- «Технология полимерных и композиционных материалов»;
- «Физика и химия материалов и технологических процессов».
- Производственная практика (НИР).
- «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы».

Учебная (ознакомительная) практика предназначена для расширения и углубления профессиональных практических знаний в области профессиональной деятельности.

3 Характеристика практики

Учебная (ознакомительная) практика может проводиться на предприятиях, позиционируемых на выпуске полимерных материалов многофункционального назначения и в других смежных отраслях легкой промышленности, ориентированных на выпуске изделий, предназначенных для потребления в народном хозяйстве; в научно-исследовательских и проектных институтах, а также в других организациях, проводящих исследования и разработки в области полимерных, композиционных, нано-полимерных, гибридных материалов, в ВУЗах и других учебных заведениях, осуществляющих подготовку кадров по соответствующим направлениям подготовки обучающихся.

4 Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, т.е. 108 академических часа. Практика проводится после завершения второго семестра на первом курсе обучения в течение трех недель. Форма контроля – дифференцированный зачет.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах и зачётных единицах)	Формы текущего контроля
1.	Организационный этап	Собеседование с руководителем практики. 4,5 часа (0,125 з. ед.)	-
2.	Подготовительный этап	Ознакомление со структурой проведения практики и её организация. 4,5 часа (0,125 з. ед.)	Отчет
3.	Производственный этап	Ознакомление с производством на предприятии и в других организациях, работающих в сфере материаловедения: сбор и систематизация материала. 72 часов (2 з. ед.)	Отчет
4.	Подготовка отчёта	Написание и оформление отчёта по практике. 22,5 часа (0,625 з. ед.)	Отчет
5.	Заключительный этап	Устное сообщение и защита. 4,5 часов (0,125 з. ед.)	**Дифференцированный зачет**

5 Учебно-методическое и информационное обеспечение

В период учебной проектной практики обучаемые могут пользоваться учебниками, учебными пособиями и другой учебно-методической литературой по специальным дисциплинам и дисциплинам других циклов.

5.1 Нормативные документы и ГОСТы

1. ФГОС ВО 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, утвержденный приказом МОН РФ от 02 июня 2020 г. № 701.

2. Академический учебный план по направлению подготовки: 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов. Профиль: Цифровые технологии в материаловедении. Форма обучения – очная. 2024.

3. Матрица к АУП 22.03.01.02 Материаловедение и технологии материалов. (Цифровые технологии в материаловедении). Прием 2024/2025 гг. 2024.

4. Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 № 642 «Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации».

5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

6. Профстандарт 40.136 - Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов

7. Профстандарт 26.032 - Специалист по производству лакокрасочных материалов.

8. ГОСТ 9980.2—2014 Материалы лакокрасочные и сырье для них.

9. ГОСТ 34347-2017 Требования к материалам.

10. ГОСТ Р 15.101-2021. Национальный стандарт Российской Федерации. по рациональному использованию топливно-энергетических и материальных ресурсов при создании и эксплуатации создаваемой продукции.

11. ГОСТ 28246-2017 Материалы лакокрасочные.

12. ГОСТ Р 58975-2020. Оценка соответствия. Рекомендации по выбору методик исследований (испытаний) и измерений при проведении оценки соответствия.

5.2 Основная литература

1. Материаловедение: технология конструкционных материалов: учебное пособие / под ред. В.С. Чередниченко. – 5-е изд., стереотип. – М.: Омега-Л, 2019. – 751 с.

2. Сапунов, С.В. Материаловедение: учебное пособие [Электронный ресурс] / С.В. Сапунов.–2-е изд., испр. и доп.– СПб.: Лань, 2020. – 208 с. –URL: http://e.lanbook.com/book/56171.

5.3 Дополнительная литература

1. Адаменко, Н. А. Свойства полимерных материалов : учебное пособие / Н. А. Адаменко, Г. В. Агафонова. — Волгоград : ВолгГТУ, 2018. — 96 с. — ISBN 978-5-9948-2951-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157178.

2. Иржак, В. И. Структура и свойства полимерных материалов: учебное пособие / В. И. Иржак. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3752-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/123663.

3. Лахтин, Ю.М. Материаловедение: учебник для втузов / Ю.М. Лахтин, В.П. Леонтьева. – 3-е изд. перераб. и доп. – М.: Альянс, 2013. – 528 с.

4. Материаловедение: учебник для вузов / Б.Н. Арзамасов, В.И. Макарова, Г.Г. Мухин и др. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002. – 648 с.

5. Технология конструкционных материалов: учебное пособие / под общ. ред. О.С. Комарова. – 2-е изд., испр. – Мн.: Новое знание, 2007. – 566 с.

6. Бобович, Б.Б. Полимерные конструкционные материалы (структура, свойства, применение): учебное пособие / Б.Б. Бобович. – М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 400 с. http://znanium.com/bookread2.php?book=463083.

5.4 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. Информационный портал ФИПС https://www1.fips.ru/.
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru.
6. База данных по научным журналам: Science, Social Sciences, Arts&Humanities Citation Index.

5.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. Программное обеспечение «Microsoft Office».

5.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для выполнения подготовки к написанию отчета по учебной проектной практике, обучающиеся дополнительно к основному и вспомогательному спискам литературы используют сайты ведущих производителей полимерных, композиционных, наноструктурных, лакокрасочных, керамических, клеящих, герметизирующих материалов информационно-справочные и поисковые системы Yandex.

6 Материально-техническое обеспечение

Специализированные учебные лаборатории кафедры «Инновационные материалы принтмедиаиндустрии», которые расположены в учебном корпусе по адресу: 125008 г. Москва, ул. Прянишникова, д. 2а. оснащенные приборами, необходимыми для выполнения работ из всех разделов практики (ауд. 1209, 1207, 1208, 1202, 1204). Учебные лаборатории оснащены комплексом технических средств:

1. Приборами, необходимыми для выполнения работ из всех разделов дисциплины.
2. Наборы слайдов, презентации, видеофрагменты и видеозаписи лекционных и лабораторных занятий, плакаты.
3. Лабораторное оборудование и мебель.
4. Мультимедийные средства: экран, проектор, компьютер, интерактивная доска (дисплей).
5. Бланки лабораторных работ, образцы материалов для исследования и перечень лабораторного оборудования необходимый для проведения исследований.

Для самостоятельной работы обучающимся предлагается коворкинг, расположенный в ауд. 1137, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

7 Методические рекомендации

7.1 Методические рекомендации для руководителя по организации практики

В процессе организации учебной (ознакомительной) практики применяются не только традиционные образовательные, научно-исследовательские (в том числе научно-производственные) технологии, но и активные и интерактивные формы, включающие изучение, анализ и разбор конкретных ситуаций, на основе которых вырабатываются конкретные рекомендации.

Для организации ознакомления с технологическими линиями руководитель практики формирует индивидуальные задания и согласовывает их с обучающимися.

Обучающийся обязан добросовестно и качественно выполнять порученную работу на любом этапе практики, активно участвовать в общественной деятельности производственных подразделений, способствуя успеху выполнения работ; адекватно оценивать идеи и предложения для достижения поставленной цели в командной работе.

Во время прохождения практики обучающийся знакомится и анализирует технологические процессы и организацию производства. На основании собранного в ходе практики материала и полученной при его анализе информации обучающийся может прогнозировать необходимость совершенствования производственных и управленческих процессов на предприятии. При этом обучающийся обязан использовать различный арсенал вычислительной техники и программного обеспечения, такого как: справочно-правовые системы Garant, Консультант +.

Основную часть практики составляет внеаудиторная самостоятельная работа под руководством куратора от предприятия (организации), включающая выполнение заданий практики, составление отчетной документации. На заключительном этапе обучающийся готовит отчёт по практике и защищает его.

7.2 Методические указания для обучающихся по освоению практики

Общее учебно-методическое руководство практикой осуществляется кафедрой, реализующей образовательную программу в лице руководителя практики, который:

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

Обучающийся:

- при прохождении практики 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 работу в соответствии с графиком практики и режимом работы организации – места прохождения практики;
- отчитывается о выполненной работе в соответствии с установленным графиком защиты практики.

Основным документом, подтверждающим процесс прохождения практики, является отчет по практике. По завершении практики отчет должен быть подписан руководителем практики от предприятия (организации) – места практики и заверен печатью по месту ее прохождения.

Для рациональной организации самостоятельной работы в процессе прохождения практики обучаемый должен руководствоваться рабочей программой практики.

8 Фонд оценочных средств

8.1 Методы контроля и оценивания результатов прохождения практики

№ разделов практики	Контролируемые разделы практики	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Организационный этап	–	Беседа с руководителем от университета.
2.	Подготовительный этап	УК-2, УК-6 ПК-1, ПК-2, ПК-3	Собеседование с руководителем от предприятия.
3.	Производственный этап	УК-2, УК-6 ПК-1, ПК-2, ПК-3	Обсуждение с руководителем результатов выполнения индивидуального задания на практику.
4.	Подготовка отчета	УК-2, УК-6 ПК-1, ПК-2, ПК-3	Отчет по практике.
5.	Заключительный этап	УК-2, УК-6 ПК-1, ПК-2, ПК-3	Устное сообщение и защита практики. Дифференцированный зачет.

8.2 Шкала и критерии оценивания результатов прохождения практики

Промежуточная аттестация по учебной (ознакомительной) практике проходит в форме дифференцированного зачета**.**

Порядок защиты учебной практики: для допуска к защите практики обучаемый обязан в установленные учебным планом сроки представить руководителю практики от кафедры отчет по практике. При отсутствии отчета обучающийся к сдаче дифференцированного зачета по учебной практике не допускается.

Отчет по практике составляется в свободной форме, в соответствии с заданием, полученным от руководителя практики, и местом прохождения практики, он должен быть выполнен на листах формата А4, иллюстрирован материалом поясняющими текст. При необходимости составляется список использованной литературы.

Обучающиеся обязаны сдать отчет руководителю на проверку, при необходимости доработать отдельные разделы (указываются руководителем) и только после этого он может быть защищён на кафедральной комиссии, график работы которой доводится до сведения обучающихся. Защита отчетов (сообщение, ответы на вопросы) является одним из элементов подготовки бакалавра.

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:

Качество ответа обучаемого	**Количество баллов**
Отказывается отвечать на вопрос/ дает полностью неверный ответ/ ответ не по теме вопроса.	0
Дает краткий ответ с большим количеством ошибок/неточностей	10
Дает краткий ответ, содержащий ошибки/неточности. На наводящие вопросы отвечает неверно.	20
Дает развернутый ответ, содержащий ошибки/неточности. На наводящие вопросы отвечает неверно.	30
Дает развернутый ответ, содержащий ошибки/неточности. На наводящие вопросы отвечает верно.	40
Дает правильный развернутый ответ на вопрос.	50

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, по возможности, критические комментарии состояния производства. В отчете должны присутствовать материалы бесед, технической учебы, а также характеристика предприятия-базы прохождения практики. 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 учебной проектной 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. Оформляется при необходимости.

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.

8.3 Оценочные средства

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по «Учебной (проектной) практике».

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ИУК-2.1. Формулирует совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение.

Компоненты индикаторов достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
Знает, как формулировать совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие как формулировать совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие как формулировать совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие как формулировать совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие как формулировать совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение.
Умеет формулировать совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет формулировать совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений формулировать совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений формулировать совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений формулировать совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение.
Владеет навыками формулировать совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками формулировать совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение.	Обучающийся владеет навыками формулировать совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение.	Обучающийся частично владеет навыками формулировать совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение.	Обучающийся в полном объеме владеет навыками формулировать совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение.

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

ИУК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста.

Компоненты индикаторов достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
Знает, как определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие как определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие как определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие как определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие как определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста.
Умеет определять приоритеты собственной деятельности,	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет определять	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений

личностного развития и профессионального роста.	приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста.	определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста.	определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста.	определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста.
Владеет навыками определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста.	Обучающийся владеет навыками определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста.	Обучающийся частично владеет навыками определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста.	Обучающийся в полном объеме владеет навыками определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста.

ПК-1. Способен разрабатывать цифровые модели типовых технологических процессов и технологии материалов.

ИПК-1.3. Оптимизирует режимы работы технических средств производства материалов и их обработки.

Компоненты индикаторов достижения компетенции	**Критерии оценки**			
	2	**3**	**4**	**5**
Знает, как оптимизировать режимы работы технических средств производства материалов и их обработки.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие как оптимизировать режимы работы технических средств производства материалов и их обработки.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие как оптимизировать режимы работы технических средств производства материалов и их обработки.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие как оптимизировать режимы работы технических средств производства материалов и их обработки.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие как оптимизировать режимы работы технических средств производства материалов и их обработки.
Умеет оптимизировать режимы работы технических средств производства материалов и их обработки.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет оптимизировать режимы работы технических средств производства материалов и их обработки.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений оптимизировать режимы работы технических средств производства материалов и их обработки.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений оптимизировать режимы работы технических средств производства материалов и их обработки.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений оптимизировать режимы работы технических средств производства материалов и их обработки.
Владеет навыками оптимизировать режимы работы технических средств производства материалов и их обработки.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками оптимизировать режимы работы технических средств производства материалов и их обработки.	Обучающийся владеет навыками оптимизировать режимы работы технических средств производства материалов и их обработки.	Обучающийся частично владеет навыками оптимизировать режимы работы технических средств производства материалов и их обработки.	Обучающийся в полном объеме владеет навыками оптимизировать режимы работы технических средств производства материалов и их обработки.

ПК-2. Способен использовать на практике знания о полимерных материалах различного назначения, выполнять исследования и испытания материалов.

ИПК-2.1. Выполняет исследования и испытания материалов, изделий и процессов их производства.

ИПК-2.3. Обрабатывает, анализирует и представляет результаты исследований в виде отчетов, докладов, презентаций.

Компоненты индикаторов достижения компетенции	Критерии оценки			
	2	3	4	5
Знает, как выполнять исследования и испытания материалов, изделий и процессов их производства.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие как выполнять исследования и испытания материалов, изделий и процессов их производства.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие как выполнять исследования и испытания материалов, изделий и процессов их производства.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие как выполнять исследования и испытания материалов, изделий и процессов их производства.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие как выполнять исследования и испытания материалов, изделий и процессов их производства.
Умеет выполнять исследования и испытания материалов, изделий и процессов их производства.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять исследования и испытания материалов, изделий и процессов их производства.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений выполнять исследования и испытания материалов, изделий и процессов их производства.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений выполнять исследования и испытания материалов, изделий и процессов их производства.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений выполнять исследования и испытания материалов, изделий и процессов их производства.
Владеет навыками выполнять исследования и испытания материалов, изделий и процессов их производства.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками выполнять исследования и испытания материалов, изделий и процессов их производства.	Обучающийся владеет навыками выполнять исследования и испытания материалов, изделий и процессов их производства.	Обучающийся частично владеет навыками выполнять исследования и испытания материалов, изделий и процессов их производства.	Обучающийся в полном объеме владеет навыками выполнять исследования и испытания материалов, изделий и процессов их производства.
Знает, как обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований в виде отчетов, докладов, презентаций.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие как обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований в виде отчетов, докладов, презентаций.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие как обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований в виде отчетов, докладов, презентаций.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие как обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований в виде отчетов, докладов, презентаций.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие как обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований в виде отчетов, докладов, презентаций.
Умеет обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований в виде отчетов, докладов, презентаций.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований в виде отчетов, докладов, презентаций.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований в виде отчетов, докладов, презентаций.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований в виде отчетов, докладов, презентаций.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований в виде отчетов, докладов, презентаций.
Владеет навыками обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований в виде отчетов, докладов, презентаций.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований в виде отчетов, докладов, презентаций.	Обучающийся владеет навыками выполнять обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований в виде отчетов, докладов, презентаций.	Обучающийся частично владеет навыками обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований в виде отчетов, докладов, презентаций.	Обучающийся в полном объеме владеет навыками обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований в виде отчетов, докладов, презентаций.

ПК-3. Способен выполнять инструментальный анализ сырья, материалов и готовой лакокрасочной продукции, вырабатывать рекомендации по корректировке их рецептур.
ИПК-3.1. Составляет программы комплексных исследований, испытаний и диагностики лакокрасочных и клеящих материалов согласно нормативно-технической документации.
ИПК-3.2. Проводит лабораторный контроль качества сырья, материалов и готовой продукции.

Компоненты индикаторов достижения компетенции	**Критерии оценки**			
	2	**3**	**4**	**5**
Знает, как составлять программы комплексных исследований, испытаний и диагностики лакокрасочных и клеящих материалов согласно нормативно-технической документации.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие как составлять программы комплексных исследований, испытаний и диагностики лакокрасочных и клеящих материалов согласно нормативно-технической документации	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие как составлять программы комплексных исследований, испытаний и диагностики лакокрасочных и клеящих материалов согласно нормативно-технической документации	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие как составлять программы комплексных исследований, испытаний и диагностики лакокрасочных и клеящих материалов согласно нормативно-технической документации	Обучающийся демонстрирует полное соответствие как составлять программы комплексных исследований, испытаний и диагностики лакокрасочных и клеящих материалов согласно нормативно-технической документации
Умеет составлять программы комплексных исследований, испытаний и диагностики лакокрасочных и клеящих материалов согласно нормативно-технической документации	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет составлять программы комплексных исследований, испытаний и диагностики лакокрасочных и клеящих материалов согласно нормативно-технической документации	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений составлять программы комплексных исследований, испытаний и диагностики лакокрасочных и клеящих материалов согласно нормативно-технической документации	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений составлять программы комплексных исследований, испытаний и диагностики лакокрасочных и клеящих материалов согласно нормативно-технической документации	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений составлять программы комплексных исследований, испытаний и диагностики лакокрасочных и клеящих материалов согласно нормативно-технической документации
Владеет навыками составлять программы комплексных исследований, испытаний и диагностики лакокрасочных и клеящих материалов согласно нормативно-технической документации	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками составлять программы комплексных исследований, испытаний и диагностики лакокрасочных и клеящих материалов согласно нормативно-технической документации	Обучающийся владеет навыками составлять программы комплексных исследований, испытаний и диагностики лакокрасочных и клеящих материалов согласно нормативно-технической документации	Обучающийся частично владеет навыками составлять программы комплексных исследований, испытаний и диагностики лакокрасочных и клеящих материалов согласно нормативно-технической документации	Обучающийся в полном объеме владеет навыками составлять программы комплексных исследований, испытаний и диагностики лакокрасочных и клеящих материалов согласно нормативно-технической документации
Знает, как проводить лабораторный контроль качества сырья, материалов и готовой продукции.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие как проводить лабораторный контроль качества сырья, материалов и готовой продукции.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие как проводить лабораторный контроль качества сырья, материалов и готовой продукции.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие как проводить лабораторный контроль качества сырья, материалов и готовой продукции.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие как проводить лабораторный контроль качества сырья, материалов и готовой продукции.
Умеет проводить лабораторный контроль качества сырья, материалов и готовой продукции.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет проводить лабораторный контроль качества сырья, материалов и готовой продукции.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений проводить лабораторный контроль качества сырья, материалов и готовой продукции.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений проводить лабораторный контроль качества сырья, материалов и готовой продукции.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений проводить лабораторный контроль качества сырья, материалов и готовой продукции.

Владеет навыками проводить лабораторный контроль качества сырья, материалов и готовой продукции.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками проводить лабораторный контроль качества сырья, материалов и готовой продукции.	Обучающийся владеет навыками проводить лабораторный контроль качества сырья, материалов и готовой продукции.	Обучающийся частично владеет навыками проводить лабораторный контроль качества сырья, материалов и готовой продукции.	Обучающийся в полном объеме владеет навыками проводить лабораторный контроль качества сырья, материалов и готовой продукции.

8.3.1 Текущий контроль

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

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.
ПК-1. Способен разрабатывать цифровые модели типовых технологических процессов и технологии материалов.
ПК-2. Способен использовать на практике знания о полимерных материалах различного назначения, выполнять исследования и испытания материалов.
ПК-3. Способен выполнять инструментальный анализ сырья, материалов и готовой лакокрасочной продукции, вырабатывать рекомендации по корректировке их рецептур.

К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, которые написали отчет по плану учебной (ознакомительной) практики, предусмотренный рабочей программой учебной (ознакомительной) 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 определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

- на высоком уровне способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);

- на высоком уровне способен разрабатывать цифровые модели типовых технологических процессов и технологии материалов (ПК-1);

- на высоком уровне способен использовать на практике знания о полимерных материалах различного назначения, выполнять исследования и испытания материалов (ПК-2);

- на высоком уровне способен выполнять инструментальный анализ сырья, материалов и готовой лакокрасочной продукции, вырабатывать рекомендации по корректировке их рецептур (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 определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

- на хорошем уровне способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);

- на хорошем уровне способен разрабатывать цифровые модели типовых технологических процессов и технологии материалов (ПК-1);

- на хорошем уровне способен использовать на практике знания о полимерных материалах различного назначения, выполнять исследования и испытания материалов (ПК-2);

- на хорошем уровне способен выполнять инструментальный анализ сырья, материалов и готовой лакокрасочной продукции, вырабатывать рекомендации по корректировке их рецептур (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 определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

- на удовлетворительном уровне способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);

- на удовлетворительном уровне способен разрабатывать цифровые модели типовых технологических процессов и технологии материалов (ПК-1);

- на удовлетворительном уровне способен использовать на практике знания о полимерных материалах различного назначения, выполнять исследования и испытания материалов (ПК-2);

- на удовлетворительном уровне способен выполнять инструментальный анализ сырья, материалов и готовой лакокрасочной продукции, вырабатывать рекомендации по корректировке их рецептур (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 определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

- не владеет способностью управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);

- не владеет способностью разрабатывать цифровые модели типовых технологических процессов и технологии материалов (ПК-1);

- не владеет способностью использовать на практике знания о полимерных материалах различного назначения, выполнять исследования и испытания материалов (ПК-2);

- не владеет способностью выполнять инструментальный анализ сырья, материалов и готовой лакокрасочной продукции, вырабатывать рекомендации по корректировке их рецептур (ПК-3).

8.3.2 Итоговое соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированности компетенций по учебной (проектной) практике

Итоговое соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированности компетенций по учебной (ознакомительной) практике:

Уровень сформированности компетенции	Оценка	Пояснение
Высокий	«5» (отлично)	теоретическое содержание и практические навыки по учебной проектной практике освоены полностью; компетенции сформированы.
Средний	«4» (хорошо)	теоретическое содержание и практические навыки по учебной проектной практике освоены полностью, но с незначительными замечаниями; компетенции в целом сформированы.
Удовлетворительный	«3» (удовлетворительно)	теоретическое содержание и практические навыки по учебной проектной практике освоены частично, имеются пробелы, но не носят существенного характера, имеются ошибки; компетенции сформированы частично.
Неудовлетворительный	«2» (неудовлетворительно)	теоретическое содержание и практические навыки по учебной проектной 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.

8.3.3 Промежуточная аттестация (формирование компетенций УК-2, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3)

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.
ПК-1. Способен разрабатывать цифровые модели типовых технологических процессов и технологии материалов.
ПК-2. Способен использовать на практике знания о полимерных материалах различного назначения, выполнять исследования и испытания материалов.
ПК-3. Способен выполнять инструментальный анализ сырья, материалов и готовой лакокрасочной продукции, вырабатывать рекомендации по корректировке их рецептур.

Перечень индивидуальных заданий для проведения текущего контроля

Примерный перечень индивидуальных заданий

1. Входной контроль расходных материалов на предприятии, используемое оборудование (УК-2, УК-6).
2. Состав оборудования для изготовления продукции и его основные характеристики (ПК-1, ПК-2, УК-6).
3. Учет расходных материалов на предприятии (ПК-3, УК-6).
4. Утилизация брака на предприятии (ПК-3, УК-6).
5. Структура предприятия и взаимосвязь между цехами и участками (ПК-1, ПК-3).
6. Используемая на предприятии техническая документация, в том числе в цехах и на участках (ПК-1, УК-6).
7. Условия климат-контроля (температуры и влажности) на производственных участках (ПК-2, УК-6).
8. Характер и условия хранения и транспортировки по предприятию расходных материалов и готовой продукции (УК-6, ПК-1, ПК-2).

Приложение 2

Образец титульного листа для отчета по учебной проектной 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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ
ПРОЕКТНАЯ

Место прохождения практики:_____
_____

Сроки прохождения практики: с _____по_____
Группа _____
Обучающийся _____ _____
(ф.и.о.) (подпись)
Руководитель
практики _____ _____
(ф.и.о.) (подпись)
Оценка _____

Москва, _____ г.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
НА 20___ УЧЕБНЫЙ ГОД

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры Инновационные материалы принтмедиаиндустрии «___»_____20____г., протокол № _____.

Заведующий кафедрой _____ / Г.О. Рытиков /