Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 30.09.2025 12:18:30
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

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

Полиграфический институт

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика (научно-исследовательская работа)

Направление подготовки

22.04.01 Материаловедение и технологии материалов

Профиль

Технология композитов

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

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 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов.

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов (уровень магистратура), утверждённым приказом МОН РФ от 24 апреля 2018 г. №306;
- Образовательной программой по направлению подготовки 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов профиль «Технологии композитов»;
- Учебным планом университета по направлению подготовки 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов профиль «Технологии композитов».

Программу составили:

к.техн.н., доцент /И.Ю. Васильев/

к.техн.н., доцент /И.Г. Рекус/

Согласовано

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

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

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения производственной практики (научно-исследовательская работа) является:

- формирование у обучающихся научного мировоззрения, ознакомление с организацией научных исследований, развитие у обучающихся способности осуществлять научно-исследовательскую работу.

Задачами производственной практики (научно-исследовательская работа) являются:

- приобретение навыков планирования, организации и проведения научно-исследовательских работ;
- освоение принципов выполнения теоретических и экспериментальных исследований;
- формирования навыков анализа полученных результатов и научно-технической информации по исследуемой теме;
- приобретение навыков представления результатов в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных информационных технологий.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений программы магистратуры, Блок 2 - практика.

Практика формируют представления о перспективных направлениях разработки материалов, знания выбора и использования материалов в зависимости от условий их эксплуатации.

Научно-исследовательская работа служит основой для последующего прохождения преддипломной практики, подготовки магистерской диссертации и успешной научно-исследовательской деятельности на предприятиях.

Тип практики - научно-исследовательская работа.

Способы **проведения практики**- стационарная, выездная.

Форма проведения практики– дискретная.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) проводится на 2 курсе в 4 семестре в течение четырех недель одновременно с учебным процессом в свободные от занятий дни.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) проводится в лабораториях университета, на предприятиях и в учреждениях, закрепленных приказом по университету и имеющих договор с университетом о проведении практики.

В качестве площадки для проведения практики могут выступать предприятия и учреждения, осуществляющие производственную, инновационную, коммерческую, научно-исследовательскую деятельность, если научно-исследовательская работа часть магистерской диссертации выполняется по их тематике. В этом случае 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. В случае выполнения магистерской диссертации в лабораториях университета, эти лаборатории и являются базой практики НИР.

2. Перечень планируемых результатов изучения производственной (научно-исследовательской) практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Прохождение практики «Производственная практика (научно-исследовательская работа)» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

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-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК-3.1. Демонстрирует управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества. ИУК-3.2. Планирует, организует, мотивирует, оценивает и корректирует совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов. ИУК-3.3. Применяет способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.
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-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 производственной практики (НИР) в структуре ОПОП

Общая трудоемкость производственной практики (научно-исследовательской работы) составляет 216 часов (**6 зачетных единиц).** Форма контроля – **дифференциальный зачет**.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	**Виды работы на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость**	**Форма текущего контроля**
		II курс	
		IV семестр з.ед. (час)	
1.	**ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ ЭТАП**	0,1 (3,6)	Материалы ранее проведённых исследований
2.	**АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЭТАП**	0,8 (28,8)	Сбор материала при выполнении НИР
2.1.	Анализ полученных результатов	1,5 (54,0)	
2.2.	Обобщение полученной по теме работы информации	1,0 (36,0)	
3.	**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ЭТАП**	1,0 (36,0)	Материалы к отчёту
4.	**Написание отчёта по результатам работы и оформление презентации**	1,5 (54,0)	Отчёт по практике
5.	**ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП**	0,1 (3,6)	**Дифференциальный зачет**
	ИТОГО:	6,0 (216,0)	

Во время прохождения НИР обучающийся обязан:

ознакомиться:

– С тематикой научного исследования и планом его проведения;

– С патентными и литературными источниками по исследуемой тематике;

– С различными техническими средствами обеспечения исследовательской деятельности;

– С методами анализа и обработки экспериментальных данных.

изучить:

– Актуальность и практическую значимость темы исследования;

– Научную литературу, нормативно-методические материалы по изучаемой тематике;

– Современные информационно-коммуникативные технологии и средства массовой информации для решения исследовательских задач;

выполнить:

– Задания для приобретения навыков работы на оборудовании и на приборах и проведение исследования;

– Собрать материал по теме работы для подготовки отчета по НИР;

– Проанализировать и оценить теоретические и экспериментальные результаты НИР;

– Выполнение индивидуального задания.

Индивидуальное задание по НИР включает работы экспериментального и/или расчетно-аналитического характера, являющиеся частью проводимых исследований по научным тематикам организации (кафедры, предприятия) и магистерской диссертации.

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

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

5. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при проведении производственной практики (научно-исследовательская работа)

При выполнении различных видов работ в рамках НИР в университете, на предприятиях или других научно-исследовательских или научно-производственных учреждениях обучающийся использует те научно-исследовательские и научно-производственные технологии, которые могут быть реализованы в конкретных исследованиях.

При этом обучающийся применяет оборудование и контрольно-измерительную технику (при необходимости создаёт макеты устройств), имеющиеся в наличии и используемую при проведении исследований.

При сборе информации обучающийся применяет ресурсы патентных и библиотечных фондов университета и/или других организаций, решающих аналогичные вопросы при исследованиях. НИР предусматривает также проведение расчётно-аналитических работ, выполняемых в рамках профессиональной деятельности и связанных с расчётами экономической эффективности.

При этом обучающийся при необходимости использует вычислительную технику и программное обеспечение, необходимые для проведения исследований и расчетов.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на практике

НИР выполняется обучающимися самостоятельно под контролем со стороны руководителя магистерской работы, который проводит индивидуальные (по желанию обучающегося и при необходимости) консультации.

Учебно-методическое обеспечение работы на оборудовании осуществляется техническим персоналом лаборатории.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики (научно-исследовательская работа)

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

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

7.1. Основная литература:

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

7.2. Программное обеспечение

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

7.3. Дополнительная литература

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

7.4. Электронные образовательные ресурсы

1. Электронная справочная правовая система. КонсультантПлюс http://www.consultant.ru.
2. Информационный портал ФИПС https://www1.fips.ru.
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru.

7.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. Программное обеспечение «Adobe Photoshop»;
2. Программное обеспечение «Microsoft Office».

7.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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

1. Компьютерные информационно-правовые системы «Консультант» http://www.consultant.ru, «Гарант» http://www.garant.ru.
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Федеральный портал http://window.edu.ru.
3. Научная электронная библиотека http://www.elibrary.ru.
4. Российская государственная библиотека http://www.rsl.ru.

8. Материально-техническое обеспечение производственной практики (научно-исследовательская работа)

При проведении производственной практики (научно-исследовательской работы) используются приборы и оборудование, которыми оснащены лаборатории выпускающей кафедры, научно-исследовательского центра университета и предприятий – места прохождения практики.

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Направление подготовки: 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов

Профиль: Технологии композитов

Форма обучения: очная

Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский и технологический

Кафедра: Инновационные материалы принтмедиаиндустрии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Составители:

к.техн.н., доц., Васильев И.Ю.

к.техн.н., доц., Рекус И.Г.

Москва – 2025

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 магистерской диссертации
2.	Аналитический этап	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-3	Материалы к отчету
3.	Экологический этап	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-3	Материалы к отчету
4.	Написание отчёта и оформление презентации	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-3	Отчет по практике
5.	Заключительный этап	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-3	Устное сообщение с презентацией при защите практики

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

Порядок проведения защиты производственной (НИР) 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 производственной (НИР) 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 (НИР) 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.

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 (научно-исследовательской) 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 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	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений анализировать проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений анализировать проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений как анализировать проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и

	определяет связи между ее составляющими.	определяет связи между ее составляющими.	определяет связи между ее составляющими.	определяет связи между ее составляющими.
Владеет навыками как анализировать проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками как анализировать проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими.	Обучающийся владеет навыками как анализировать проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими.	Обучающийся частично владеет навыками как анализировать проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими.	Обучающийся в полном объеме владеет навыками как анализировать проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими.
Знает, как определять противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний как определять противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний как определять противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний как определять противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний как определять противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников.
Умеет определять противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет определять противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений как определять противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений как определять противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений как определять противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников.
Владеет навыками определять противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками определять противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников.	Обучающийся владеет навыками определять противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников.	Обучающийся частично владеет навыками определять противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников.	Обучающийся в полном объеме владеет навыками определять противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников.
Знает, как разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний как разрабатывать и содержательно	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний как разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний как разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний как разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения

подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации.	аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации.	проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации.	проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации.	проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации.
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-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

ИУК-3.1. Демонстрирует управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества.

ИУК-3.2. Планирует, организует, мотивирует, оценивает и корректирует совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.

ИУК-3.3. Применяет способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.

Компоненты индикаторов достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
Знает, как демонстрировать управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний как демонстрировать управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний как демонстрировать управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний как демонстрировать управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний как демонстрировать управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии

	основе разработанной стратегии сотрудничества.	сотрудничества.	сотрудничества.	сотрудничества.
Умеет демонстрировать управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет демонстрировать управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений демонстрировать управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений демонстрировать управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений демонстрировать управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества.
Владеет навыками демонстрировать управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками демонстрировать управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества.	Обучающийся владеет навыками демонстрировать управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества.	Обучающийся частично владеет навыками демонстрировать управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества.	Обучающийся в полном объеме владеет навыками демонстрировать управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества.
Знает, как планировать, организовать, мотивировать, оценивать и корректировать совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний как планировать, организовать, мотивировать, оценивать и корректировать совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний как планировать, организовать, мотивировать, оценивать и корректировать совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний как планировать, организовать, мотивировать, оценивать и корректировать совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний как планировать, организовать, мотивировать, оценивать и корректировать совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.
Умеет планировать, организовать, мотивировать, оценивать и корректировать совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет планировать, организовать, мотивировать, оценивать и корректировать совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений планировать, организовать, мотивировать, оценивать и корректировать совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений планировать, организовать, мотивировать, оценивать и корректировать совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений планировать, организовать, мотивировать, оценивать и корректировать совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.
Владеет навыками планировать, организовать, мотивировать, оценивать и корректировать совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками планировать, организовать, мотивировать, оценивать и корректировать совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.	Обучающийся владеет навыками планировать, организовать, мотивировать, оценивать и корректировать совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.	Обучающийся частично владеет навыками планировать, организовать, мотивировать, оценивать и корректировать совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.	Обучающийся в полном объеме владеет навыками планировать, организовать, мотивировать, оценивать и корректировать совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.

и мнений ее членов.				
Знает, как применять способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний как применять способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний как применять способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний как применять способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний как применять способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.
Умеет применять способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет применять способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений применять способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений применять способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений применять способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.
Владеет навыками применять способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками применять способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.	Обучающийся владеет навыками применять способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.	Обучающийся частично владеет навыками применять способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.	Обучающийся в полном объеме владеет навыками применять способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.
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.				
	Критерии оценивания			

Компоненты индикаторов достижения компетенции	2	3	4	5
Знает, как уметь выбирать методы научного исследования и проектирования материалов и конструкций.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие как уметь выбирать методы научного исследования и проектирования материалов и конструкций.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие как уметь выбирать методы научного исследования и проектирования материалов и конструкций.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие как уметь выбирать методы научного исследования и проектирования материалов и конструкций.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие как уметь выбирать методы научного исследования и проектирования материалов и конструкций.
Умеет выбирать методы научного исследования и проектирования материалов и конструкций.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выбирать методы научного исследования и проектирования материалов и конструкций.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений выбирать методы научного исследования и проектирования материалов и конструкций.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений выбирать методы научного исследования и проектирования материалов и конструкций.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений выбирать методы научного исследования и проектирования материалов и конструкций.
Владеет навыками выбирать методы научного исследования и проектирования материалов и конструкций.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками выбирать методы научного исследования и проектирования материалов и конструкций.	Обучающийся владеет навыками выбирать методы научного исследования и проектирования материалов и конструкций.	Обучающийся частично владеет навыками выбирать методы научного исследования и проектирования материалов и конструкций.	Обучающийся в полном объеме владеет навыками выбирать методы научного исследования и проектирования материалов и конструкций.
Знает как проводить исследования структуры и свойств материалов, изделий для решения профессиональных задач.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний как проводить исследования структуры и свойств материалов, изделий для решения профессиональных задач.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний и умения как проводить исследования структуры и свойств материалов, изделий для решения профессиональных задач.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний как проводить исследования структуры и свойств материалов, изделий для решения профессиональных задач.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний как проводить исследования структуры и свойств материалов, изделий для решения профессиональных задач.
Умеет проводить исследования структуры и свойств материалов, изделий для решения профессиональных задач.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет проводить исследования структуры и свойств материалов, изделий для решения профессиональных задач.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений проводить исследования структуры и свойств материалов, изделий для решения профессиональных задач.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений проводить исследования структуры и свойств материалов, изделий для решения профессиональных задач.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений проводить исследования структуры и свойств материалов, изделий для решения профессиональных задач.
Владеет навыками проводить исследования структуры и свойств материалов, изделий для решения профессиональных задач.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками проводить исследования структуры и свойств материалов, изделий для решения профессиональных задач.	Обучающийся владеет навыками проводить исследования структуры и свойств материалов, изделий для решения профессиональных задач.	Обучающийся частично владеет навыками проводить исследования структуры и свойств материалов, изделий для решения профессиональных задач.	Обучающийся в полном объеме владеет навыками проводить исследования структуры и свойств материалов, изделий для решения профессиональных задач.
Знает как обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований в виде отчетов или научных публикаций.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний как обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований в виде	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний как обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований в виде отчетов или научных публикаций.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний как обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований в виде отчетов или научных публикаций.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний как обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований в виде отчетов или научных публикаций.

	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 как обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований в виде отчетов или научных публикаций.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений как обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований в виде отчетов или научных публикаций.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений как обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований в виде отчетов или научных публикаций.
Владеет обработкой, анализом и представлением результатов исследований в виде отчетов или научных публикаций.	Обучающийся не владеет обработкой, анализом и представлением результатов исследований в виде отчетов или научных публикаций.	Обучающийся владеет обработкой, анализом и представлением результатов исследований в виде отчетов или научных публикаций.	Обучающийся частично владеет обработкой, анализом и представлением результатов исследований в виде отчетов или научных публикаций.	Обучающийся в полном объеме владеет обработкой, анализом и представлением результатов исследований в виде отчетов или научных публикаций.

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**	**2**	**5**
Знает как контролировать технологические процессы и режимы переработки полимерных и композиционных материалов.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний как контролировать технологические процессы и режимы переработки полимерных и композиционных материалов.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний как контролировать технологические процессы и режимы переработки полимерных и композиционных материалов.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний как контролировать технологические процессы и режимы переработки полимерных и композиционных материалов.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний как контролировать технологические процессы и режимы переработки полимерных и композиционных материалов.
Умеет применять и контролировать технологические процессы и режимы переработки полимерных и композиционных материалов.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени применять и контролировать технологические процессы и режимы переработки полимерных и композиционных материалов.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений применять и контролировать технологические процессы и режимы переработки полимерных и композиционных материалов.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие применять и контролировать технологические процессы и режимы переработки полимерных и композиционных материалов.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений применять и контролировать технологические процессы и режимы переработки полимерных и композиционных материалов.
Владеет навыками контролировать технологические процессы и режимы переработки полимерных и композиционных материалов.	Обучающийся не владеет навыками контролировать технологические процессы и режимы переработки полимерных и композиционных материалов.	Обучающийся владеет навыками контролировать технологические процессы и режимы переработки полимерных и композиционных материалов.	Обучающийся частично владеет навыками контролировать технологические процессы и режимы переработки полимерных и композиционных материалов.	Обучающийся в полном объеме владеет навыками контролировать технологические процессы и режимы переработки полимерных и композиционных материалов.

2.1 Текущий контроль

Критерии оценки промежуточного контроля – дифференцированный зачет

(формирование компетенций УК-1, УК-3, ПК-1, ПК–3)

УК–1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.
ПК-1. Способен к разработке комплексных решений в производстве изделий и методик испытаний и исследований композиционных материалов.
ПК-3. Способен осуществлять технологическое обеспечение производства лакокрасочных материалов.

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 организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);

- 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 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 организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);

- 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 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 организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);

- 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 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 организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);

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

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

(Формирование компетенции УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-3)

Список контрольных вопросов и заданий для проведения текущей аттестации по разделам НИР, осваиваемым обучающимся самостоятельно:

1. Анализ полученных при исследованиях результатов.
2. Физико-химическая сущность протекающих в материалах процессов, определяющих результаты исследований.
3. Объект исследования и его характеристика.
4. Методы и средства исследований, в том числе и те, которые позволяют уточнить или проанализировать результаты.
5. Предлагаемые по результатам работы, защищаемые в магистерской диссертации положения.
6. Результаты и анализ проведённых исследований.
7. Результаты представления материалов по НИР.

3. Итоговое соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированности компетенций по производственной (научно-исследовательской работе) практике

Итоговое соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированности компетенций по производственной (НИР) 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.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Образец титульного листа для оформления отчета по научно-исследовательской практике

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

Кафедра «Инновационные материалы принтмедиаиндустрии»

ОТЧЕТ

ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Место прохождения практики:
_____

_____

Сроки практики: с _____по_____

Группа _____

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

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

Оценка _____

Москва, _____ г.