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

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

Полиграфический факультет

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика (проектно-технологическая)

Направление подготовки

22.04.01 Материаловедение и технологии материалов

Профиль

Инженерия композитных решений

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная

Москва 2026 г.

Разработчик(и):

Доцент, к.т.н. /Е.А. Девина/

Согласовано:

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

Оглавление

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

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целями производственной практики (проектно-технологической) являются:

- Закрепление и углубление теоретических знаний обучающегося, получение навыков экспериментальных исследований, освоение технологии производства композиционных материалов, планирование и обработка результатов экспериментов.
- Приобретение навыков подготовки объектов исследований свойств материалов, освоение методик исследования, обработки и анализа получаемых результатов, проведение конкретных исследований с использованием выбранных объектов и методов, ведение библиографической работы с составлением баз данных, освоение методов патентоведения.

Задачами производственной практики (проектно-технологической) являются:

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

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

Производственная практика (проектно-технологическая) проводится на 1 и 2 курсе во 2 и 4 семестре.

Содержание производственной практики (проектно-технологической) является логическим продолжением следующих дисциплин на 1 курсе 2 семестра:

- Материаловедение и технологии композитов;
- Моделирование свойств композитов;
- Фотохимические технологии в производстве композитов.

На 2 курсе 4 семестра:

- Методология выбора материалов и технологий производства композитов;
- Материаловедческая экспертиза.

Тип производственной практики: технологическая.

Способ проведения практики: стационарная, выездная

Производственная практика **проводится в следующей форме**: дискретная.

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

Практика проходит на первом курсе, в течение всего второго семестра и на втором курсе, в четвертом семестре на протяжении девяти недель в соответствии с графиком учебного процесса.

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

В результате прохождения производственной практики (технологической) деятельности обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции.

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК-2.1. Разрабатывает концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. ИУК-2.2. Разрабатывает план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта. ИУК-2.3. Осуществляет мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов.
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК-3.1. Демонстрирует управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества. ИУК-3.2. Планирует, организует, мотивирует, оценивает и корректирует совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов. ИУК-3.3. Применяет способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.
ПК-1 Способен к разработке комплексных решений в производстве изделий и методик испытаний и исследований композиционных материалов	ИПК-1.1. Осуществляет рациональный выбор материалов, исходя из заданных технологических свойств готовой продукции. ИПК-1.2. Разрабатывает комплексные технологические решения производства изделий из композиционных материалов, применяя компьютерное моделирование. ИПК-1.3. Выявляет потребности в формировании гибридных производств, сочетающих технологии композиционных материалов и технологические процессы упрочняющей обработки. ИПК-1.4. Разрабатывает методики и средства испытаний и исследований изделий из композиционных материалов.
ПК-2 Способен определять эксплуатационные характеристики; прогнозировать и описывать процесс достижения заданного уровня свойств в материалах	ИПК-2.1. Разрабатывает мероприятия по совершенствованию проведения лабораторных испытаний сырья, препрегов и готовых композиционных материалов. ИПК-2.2. Контролирует технологические процессы и режимы переработки полимерных и композиционных материалов. ИПК-2.3. Выявляет причины производственного брака и несоответствия полимерных и композиционных материалов ИПК-2.4. Разрабатывает мероприятия по предупреждению и устранению несоответствия характеристик композиционных материалов требованиям технического задания. ИПК-2.5. Разрабатывает мероприятия по утилизации производственных отходов.
ПК-3 Способен осуществлять технологическое обеспечение производства лакокрасочных материалов	ИПК-3.1. Разрабатывает и оформляет документы, регламентирующие технологические процессы производства лакокрасочных материалов (маршрутные карты, операционные карты, регламенты). ИПК-3.2. Выбирает оптимальные параметры технологического процесса производства лакокрасочных материалов в соответствии с технологическим регламентом ИПК-3.3. Разрабатывает мероприятия по устранению причин, влияющих на производительность и качество лакокрасочных материалов. ИПК-3.4. Разрабатывает новые рецептуры лакокрасочных материалов.

3. Место учебной практики в структуре ОПОП

Общая трудоемкость производственной практики (технологической) составляет 216 часов (6 зачетных единиц).

Во втором семестре на первом курсе и выделяется 3 зачетные единицы, т.е. 108 академических часа, форма контроля – **дифференцированный зачет**.

В четвертом семестре на втором курсе и выделяется 3 зачетные единицы, т.е. 108 академических часа, форма контроля – **дифференцированный зачет**.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (з.ед., часы)		Форма текущего контроля
		II семестр з.ед. (час)	IV семестр з.ед. (час)	
1.	**ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ ЭТАП**	**0,4 (14,4)**		Списки обучающихся при выдаче индивидуальных заданий
1.1.	Проведение собеседования по практике	0,1 (3,6)		
1.2.	Выбор направления научных исследований; формирование целей и задач исследования	0,3 (10,8)		
2.	**ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЭТАП**	**1,5 (54,0)**	**1,5 (52,0)**	Сбор материала при выполнении НИР
2.1.	Выбор или создание методологии исследований	0,5 (18,0)		
2.2.	Библиографический и патентный поиск по теме исследований	1,0 (36,0)		
2.3.	Планирование, подготовка и проведение предварительных исследований		0,5 (16,0)	
2.4.	Проведение исследований по теме работы		1,0 (36,0)	
3.	**АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЭТАП**	**1,0 (36,0)**	**1,5 (52,0)**	Отчет по НИР
3.1.	Анализ полученных результатов	0,4 (15,0)	1,0 (34,0)	
3.2.	Обобщение полученной по теме работы информации	0,3 (10,8)	0,1 (4,0)	
3.3.	Написание отчёта по результатам работы	0,2 (7,2)	0,4 (14,0)	
4.	**ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП**	**0,1 (3,6)**	**0,1 (4,0)**	**Дифференцированный зачет**
	ИТОГО: 6,0 (216,0)	**3,0 (108,0)**	**3,0 (108,0)**	

Во время прохождения производственной практики (технологической) обучающийся обязан:

Ознакомиться:

- С технологической и научно-исследовательской деятельностью предприятия;
- С характеристикой основных объектов лабораторий производства, их структурой, схемой управления, контролируемой продукцией;
- С базовыми технологическими процессами производства и характеристиками оборудования;
- Алгоритмами и методиками прогнозирования работоспособности материалов в различных условиях их эксплуатации;
- С методами и приемами проведения научных исследований в условиях действующего производства;
- С методами испытаний для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств материалов;
- С методологией проектирования;
- Со стандартизацией (ЕСКД, ЕСТД) и контролем качества продукции, мероприятиями по повышению эффективности производства и производительности труда.
- С патентными и литературными источниками по исследуемой теме.

Изучить:

- Управление реальными технологическими процессами получения и обработки материалов;
- Проведение анализа технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции;
- Анализ полного технологического цикла получения и обработки материалов, отдельных производственных процессов и определения путей рационализации;
- Разработку предложений по повышению эффективности использования ресурсов;
- Методологию, логику и технологию проведения научных исследований;
- Научно-исследовательскую, проектно-конструкторскую, рационализаторскую и изобретательскую деятельности организации.

Выполнить:

- Оформление научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- Анализ технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции;
- Планирование и проведение экспериментальных исследований;
- Определение критической оценки данных и формулирование выводов;
- Работу с нормативно-технологической документацией;
- Индивидуальные задания для приобретения навыков работы на оборудовании и с приборами;
- Собрать материал по теме индивидуального задания для подготовки отчета по практике.

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

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

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

При выполнении производственной практики (технологической) обучающийся должен освоить основные методы научных исследований, оценки полученных результатов, оформления отчетов. При этом широко используется:

Испытательные стенды, специализированная контрольно-измерительная техника, вычислительная и компьютерная техника со специализированным программным обеспечением; изучение и систематизация научной, нормативной и профессиональной литературы, в том числе с использованием электронных библиотек и интернет-ресурсов; сбор, обработка, анализ и систематизация исходных данных, в соответствии с выбранной темой исследования с использованием современных способов обработки информации; использование специализированных компьютерных программ для анализа оцениваемых показателей.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на практике

Общее учебно-методическое руководство практикой осуществляется кафедрой, реализующей образовательную программу.

Руководитель практики:

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

Обучающийся:

- при прохождении технологической 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 исследование по утвержденной теме в соответствии с графиком практики и режимом работы организации – места прохождения практики;
- получает от руководителя практики указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики, по сбору информации, ее обработке, анализу и форме представления;
- отчитывается о выполненной работе в соответствии с установленным графиком.

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

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

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

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

7.1. Основная литература:

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

7.2. Программное обеспечение

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

7.3. Дополнительная литература

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

7.4. Электронные образовательные ресурсы

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

7.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

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

7.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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

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

8. Материально-техническое обеспечение производственной практики (технологической)

При проведении производственной практики (проектно-технологической) 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: Инженерия композитных решений

Форма обучения: очная

Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский и технологический

Кафедра: Инновационные материалы принтмедиаиндустрии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ

Составители:

к.техн.н., доц. Девина Е.А.

к.техн.н., доц. Васильев И.Ю.

Москва – 2026

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

№ разделов практики	Контролируемые разделы практики	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Организационный этап	–	Беседа с руководителем магистерской диссертации
2.	Исследовательский этап	УК-2, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Материалы к отчету
3.	Аналитический этап	УК-2, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Материалы к отчету
4.	Заключительный этап	УК-2, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Отчет по практике. Устное сообщение с презентацией при защите практики

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

Порядок проведения защиты производственной (технологической) 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 (технологической) 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 (технологической) 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 25 печатных страниц. Отчет должен быть распечатан, вставлен в мультифору и скреплен скоросшивателем.

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

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

ИУК-2.1. Разрабатывает концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.

ИУК-2.2. Разрабатывает план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта.

ИУК-2.3. Осуществляет мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов.

Компоненты индикаторов достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
Знает, как разрабатывать концепцию управления	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний как	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний как

проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.	недостаточное соответствие знаний как разрабатывать концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.	разрабатывать концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.	знаний как анализировать проблемную ситуацию как разрабатывать концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.	разрабатывать концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.
Умеет разрабатывать концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет разрабатывать концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений разрабатывать концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений разрабатывать концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений как разрабатывать концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.
Владеет навыками как разрабатывать концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками как разрабатывать концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.	Обучающийся владеет навыками как разрабатывать концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.	Обучающийся частично владеет навыками как разрабатывать концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.	Обучающийся в полном объеме владеет навыками как разрабатывать концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.
Знает, как разрабатывать план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний как разрабатывать план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний как разрабатывать план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний как разрабатывать план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний как разрабатывать план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта.

Умеет разрабатывать план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет разрабатывать план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений разрабатывать план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений разрабатывать план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений разрабатывать план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта.
Владеет навыками разрабатывать план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками разрабатывать план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта.	Обучающийся владеет навыками разрабатывать план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта.	Обучающийся частично владеет навыками разрабатывать план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта.	Обучающийся в полном объеме владеет навыками разрабатывать план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта.
Знает, как осуществлять мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний как осуществлять мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний как осуществлять мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний как осуществлять мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний как осуществлять мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов.
Умеет осуществлять мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет осуществлять мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений осуществлять мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений осуществлять мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений осуществлять мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов.
Владеет навыками осуществлять мониторинг реализации проекта на всех этапах	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками осуществлять мониторинг	Обучающийся владеет навыками осуществлять мониторинг реализации проекта на всех этапах	Обучающийся частично владеет навыками осуществлять мониторинг реализации	Обучающийся в полном объеме владеет навыками осуществлять мониторинг реализации

его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов.	реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов.	его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов.	проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов.	проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов.

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

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

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

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

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 основе разработанной стратегии сотрудничества.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний как демонстрировать управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний как демонстрировать управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний как демонстрировать управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии 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	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками демонстрировать управленческую	Обучающийся владеет навыками демонстрировать управленческую компетентность,	Обучающийся частично владеет навыками демонстрировать управленческую компетентность,	Обучающийся в полном объеме владеет навыками демонстрировать управленческую

формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества.	компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества.	необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества.	необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества.	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 и мнений ее членов.	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.
Знает, как применять способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний как применять способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний как применять способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний как применять способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов,	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний как применять способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и

профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.	разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.	развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.	технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.	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.

Компоненты индикаторов достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
Знает, как применять знания при разработке моделей (карт) технологических процессов в области	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие как	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие как применять знания при разработке моделей	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие как применять знания при разработке моделей	Обучающийся демонстрирует полное соответствие как применять знания при разработке моделей

материаловедения и технологии материалов.	применять знания при разработке моделей (карт) технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов.	(карт) технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов.	(карт) технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов.	(карт) технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов.
Умеет применять знания при разработке моделей (карт) технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет применять знания при разработке моделей (карт) технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений применять знания при разработке моделей (карт) технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений применять знания при разработке моделей (карт) технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений применять знания при разработке моделей (карт) технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов.
Владеет навыками применять знания при разработке моделей (карт) технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками применять знания при разработке моделей (карт) технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов.	Обучающийся владеет навыками применять знания при разработке моделей (карт) технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов.	Обучающийся частично владеет навыками применять знания при разработке моделей (карт) технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов.	Обучающийся в полном объеме владеет навыками применять знания при разработке моделей (карт) технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов.

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

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

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

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

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

ИПК-2.5. Разрабатывает мероприятия по утилизации производственных отходов.

Компоненты индикаторов достижения компетенции	**Компоненты индикаторов достижения компетенции**			
	2	**3**	**4**	**5**
Знает, как адаптировать, разрабатывать и внедрять методики испытания, маркировки, контроля композиционных материалов.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие как адаптировать, разрабатывать и внедрять методики испытания, маркировки, контроля композиционных материалов.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие как адаптировать, разрабатывать и внедрять методики испытания, маркировки, контроля композиционных материалов.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие как адаптировать, разрабатывать и внедрять методики испытания, маркировки, контроля композиционных материалов.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие как адаптировать, разрабатывать и внедрять методики испытания, маркировки, контроля композиционных материалов.
Умеет адаптировать, разрабатывать и внедрять методики испытания, маркировки, контроля композиционных материалов.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет адаптировать, разрабатывать и внедрять методики испытания, маркировки, контроля композиционных материалов.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений адаптировать, разрабатывать и внедрять методики испытания, маркировки, контроля композиционных материалов.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений адаптировать, разрабатывать и внедрять методики испытания, маркировки, контроля	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений адаптировать, разрабатывать и внедрять методики испытания, маркировки, контроля

			композиционных материалов.	композиционных материалов.
Владеет навыками адаптировать, разрабатывать и внедрять методики испытания, маркировки, контроля композиционных материалов.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками адаптировать, разрабатывать и внедрять методики испытания, маркировки, контроля композиционных материалов.	Обучающийся владеет навыками адаптировать, разрабатывать и внедрять методики испытания, маркировки, контроля композиционных материалов.	Обучающийся частично владеет навыками адаптировать, разрабатывать и внедрять методики испытания, маркировки, контроля композиционных материалов.	Обучающийся в полном объеме владеет навыками адаптировать, разрабатывать и внедрять методики испытания, маркировки, контроля композиционных материалов.

ПК-3. Способен осуществлять технологическое обеспечение производства лакокрасочных материалов.

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

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

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

ИПК-3.4. Разрабатывает новые рецептуры лакокрасочных материалов.

Компоненты индикаторов достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**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 умеет 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 умений 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.

Знает как осуществлять рациональный выбор функциональных материалов, исходя из заданных технологических свойств готовой продукции.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний как осуществлять рациональный выбор функциональных материалов, исходя из заданных технологических свойств готовой продукции.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний как осуществлять рациональный выбор функциональных материалов, исходя из заданных технологических свойств готовой продукции.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний как осуществлять рациональный выбор функциональных материалов, исходя из заданных технологических свойств готовой продукции.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний как осуществлять рациональный выбор функциональных материалов, исходя из заданных технологических свойств готовой продукции.
Умеет осуществлять рациональный выбор функциональных материалов, исходя из заданных технологических свойств готовой продукции.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет осуществлять рациональный выбор функциональных материалов, исходя из заданных технологических свойств готовой продукции.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений осуществлять рациональный выбор функциональных материалов, исходя из заданных технологических свойств готовой продукции.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений осуществлять рациональный выбор функциональных материалов, исходя из заданных технологических свойств готовой продукции.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений осуществлять рациональный выбор функциональных материалов, исходя из заданных технологических свойств готовой продукции.
Владеет навыками осуществлять рациональный выбор функциональных материалов, исходя из заданных технологических свойств готовой продукции.	Обучающийся не владеет навыками осуществлять рациональный выбор функциональных материалов, исходя из заданных технологических свойств готовой продукции.	Обучающийся владеет навыками осуществлять рациональный выбор функциональных материалов, исходя из заданных технологических свойств готовой продукции.	Обучающийся частично владеет навыками осуществлять рациональный выбор функциональных материалов, исходя из заданных технологических свойств готовой продукции.	Обучающийся в полном объеме владеет навыками осуществлять рациональный выбор функциональных материалов, исходя из заданных технологических свойств готовой продукции.

3. Текущий контроль

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

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.
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-2. Способен определять эксплуатационные характеристики; прогнозировать и описывать процесс достижения заданного уровня свойств в материалах.
ПК-3. Способен осуществлять технологическое обеспечение производства лакокрасочных материалов.

К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, которые написали отчет по плану производственной (технологической) практики, предусмотренный рабочей программой производственной (технологической) 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 управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);

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

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

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

- на хорошем уровне способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);

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

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

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

- на удовлетворительном уровне способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);

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

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

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

- не владеет способностью управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);

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

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

4. Промежуточный контроль

(список контрольных вопросов для проведения промежуточной аттестации)

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

Список контрольных вопросов и заданий для проведения текущей аттестации по разделам производственной (технологической) практики, осваиваемым обучающимся самостоятельно:

1. Предоставить общую характеристику базы практики.
2. Перечислить основные технологические процессы производств, действующие технологические процессы изготовления полимерных и композиционных изделий.
3. Описать производственную программу и характер производства, режим работы и структуру подразделения.
4. Описать методы и средства контроля качества композиционных изделий, неразрушающие виды контроля качества изделий;
5. Виды лабораторного контроля качества материалов изделий.
6. Предложить мероприятия по повышению эффективности производства и производительности труда.
7. Предоставить анализ полного технологического цикла получения и обработки композиционных материалов, отдельных производственных процессов и определения путей рационализации.
8. Назначение и правила эксплуатации применяемого на предприятии исследовательского и технологического оборудования.
9. Методики проведения научно-исследовательских работ в условиях производства, оценки эффективности инновационных проектов и решений в условиях производства, оценки экологической безопасности действующих и новых технологий и процессов.
10. Охарактеризовать научно-исследовательскую, проектно-конструкторскую, рационализаторскую и изобретательскую деятельности организации.

Итоговое соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированности компетенций по производственной (проектно-технологической) практике

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

Макет титульного листа для оформления отчета по технологической практике

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

Кафедра «Инновационные материалы принтмедиаиндустрии»

ОТЧЕТ

ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ

Место прохождения практики:

_____

_____

Сроки практики: с _____по_____

Группа _____

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

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

Оценка _____

Москва, _____ г.