

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 25.09.2023 17:49:13
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор Высшей школы печати

и медиаиндустрии ВШПиМ

(полное и сокращенное название структурного подразделения)

Е.Л. Хохлогорская

(И.О. Фамилия)



(подпись)

от « 30 » ИЮНЯ 2021 г.

М.п.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Научно-исследовательская работа

«получение первичных навыков научно-исследовательской работы»

Направление подготовки

22.03.01 – Материаловедение и технологии материалов

Профиль

«Материаловедение и защитные технологии»

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Москва – 2021

1. Цели учебной практики

Целями учебной практики - научно-исследовательской работы являются:

- Развитие у обучающихся способности осуществлять научно-исследовательскую работу (НИР), связанную с решением профессиональных задач, приобретение навыков выполнения НИР в области современных технологий, выполнение НИР по изучению свойств материалов в соответствии с индивидуальным заданием.

2. Задачи научно-исследовательской работы

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- Формирование знаний по методам и средствам контроля свойств материалов и приобретение навыков организации НИР;
- Формирование умений по проведению научных исследований и навыков при использовании контрольно-измерительного оборудования;
- Формирование умений при анализе результатов исследований материалов и их представление в форме отчёта (обзора, научного доклада).

3. Место научно-исследовательской работы в структуре ОП

Научно-исследовательская работа входит в Блок «Практики» и относится к обязательной части образовательной программы бакалавриата.

Прохождение этой практики базируется на следующих дисциплинах и практиках:

1. Методы контроля и испытания материалов.
2. Методы моделирования и оптимизации материалов и технологических процессов.
3. Методы реновации и вторичной обработки материалов.
4. Материаловедение и защитные технологии в полиграфии и упаковке.
5. Полиграфические технологии в производстве печатной продукции.
6. Полиграфические технологии в производстве упаковочной продукции.
7. Клеящие вещества и лаки в полиграфии и упаковке.
8. Воздействие на материалы агрессивных сред и тепловых потоков.

Результаты прохождения практики должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих за ней дисциплин и практик:

1. Оборудование полиграфического производства.
2. Фотополимеризуемые композиции в полиграфии.
3. Техническое регулирование и управление качеством материалов в принтмедиаиндустрии.
5. Методы управления поверхностными свойствами полимерных материалов.
7. Преддипломная практика.

Научно-исследовательская работа обучающихся по направлению подготовки 22.03.01 – Материаловедение и технологии материалов производится после изучения ими дисциплин циклов: научного и общетехнического, а также части цикла общепрофессиональных дисциплин.

Особое значение для успешного решения задач при выполнении научно-исследовательской работы имеют дисциплины учебного плана, изученные до начала практики и посвящённые изучению методов и средств контроля используемых в производстве расходных материалов. Эти и другие дисциплины учебного плана, изучаемые после завершения научно-исследовательской работы и связанные с расходными материалами, могут быть освоены обучающимися самостоятельно при выполнении индивидуального задания.

Научно-исследовательская работа предназначена для расширения и углубления профессиональных практических знаний и умений, касающихся расходных материалов, способов и методов их контроля, современного контрольно-измерительного оборудования и приобретения опыта самостоятельного проведения конкретных научных исследований.

4. Тип, вид, способ и формы проведения научно-исследовательской работы

Тип практики - научно-исследовательская работа.

Вид практики: практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы.

Способы проведения практики - стационарная.

Форма проведения практики - непрерывно.

5. Место и время проведения научно-исследовательской работы

В качестве баз для проведения производственной практики - научно-исследовательской работы выбираются лаборатории кафедр университета и в случае работы студента в научном подразделении предприятия, которое проводит исследования материалов на их базе. Такое предприятие должно быть оснащено современным контрольно-измерительным оборудованием.

Проводится практика на третьем курсе после завершения шестого семестра в течение четырёх недель.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть практическими навыками и профессиональными умениями и приобрести следующие профессиональные компетенции:

Коды компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
УК-1	способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	ИД1_{УК-1} . Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи. ИД2_{УК-1} . Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. ИД3_{УК-1} . Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. ИД4_{УК-1} . Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности. ИД5_{УК-1} . Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.
УК-2	способностью определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, име-	ИД1_{УК-2} . Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.

	ющихся ресурсов и ограничений.	<p>ИД2_{УК-2}. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>ИД3_{УК-2}. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.</p> <p>ИД4_{УК-2}. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.</p>
УК-6	способностью управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	<p>ИД1_{УК-6}. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.</p> <p>ИД2_{УК-6}. Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>ИД3_{УК-6}. Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>ИД4_{УК-6}. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.</p> <p>ИД5_{УК-6}. Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.</p>
ОПК-1	способностью решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания.	<p>ИД1_{ОПК-1}. Решает задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания.</p> <p>ИД2_{ОПК-1}. Использует основные законы дисциплин инженерно-механического модуля.</p>
ОПК-4	способностью проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные.	<p>ИД1_{ОПК-4}. Сопоставляет технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве.</p> <p>ИД2_{ОПК-4}. Обрабатывает результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы.</p> <p>ИД3_{ОПК-4}. Владеет техникой эксперимен-</p>

		тирования с использованием пакетов программ.
ОПК-5	способностью решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.	<p>ИД1_{ОПК-5}. Использует компьютер для решения несложных инженерных расчетов.</p> <p>ИД2_{ОПК-5}. Способен приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии.</p> <p>ИД3_{ОПК-5}. Умеет осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее.</p> <p>ИД4_{ОПК-5}. Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации.</p>
ОПК-7	способностью анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами в соответствующей отрасли.	<p>ИД1_{ОПК-7}. Использует основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью.</p> <p>ИД2_{ОПК-7}. Демонстрирует умение обобщать информацию и заносить в бланки макетов в соответствии с действующими нормативами.</p> <p>ИД3_{ОПК-7}. Составляет отчеты, обзоры, справки, заявки и др., опираясь на реальную ситуацию.</p>
ПК-1	способностью использовать на практике знания об основных типах материалов различного назначения, выполнять исследования и испытания материалов, изделий и процессов их производства, обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований.	<p>ИД1_{ПК-1}. Разрабатывает технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов.</p> <p>ИД2_{ПК-1}. Выполняет исследования и испытания материалов, изделий и процессов их производства.</p> <p>ИД3_{ПК-1}. Выбирает и использует методы и средства исследования и испытания материалов.</p> <p>ИД4_{ПК-1}. Обрабатывает, анализирует и представляет результаты исследований в виде отчетов и презентаций.</p>

7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет **216 часов** (6 зачетных единиц). Научно-исследовательская работа обучающимися выполняется самостоятельно по индивидуальному заданию, предложенному руководителем практики. Результаты работы оформляются в виде отчёта, который защищается в комиссии.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах и зачётных единицах)	Формы текущего контроля
		Третий курс	
		VI семестр	
1.	Организационный этап	Инструктаж по технике безопасности	Опрос
		2 часа	
2.	Подготовительный этап	Ознакомление с техническим оснащением лаборатории	Материалы к отчёту
		4 часа	
3.	Научно-исследовательский этап	Научно-исследовательская работа по индивидуальному заданию	Материалы к отчёту
		144 (4 з. ед.)	
4.	Аналитический этап	Анализ результатов проведённых исследований и подготовка отчёта	Материалы к отчёту
		63 (1,75 з. ед.)	
5.	Заключительный этап	Защита работы	Зачёт
		3 часа	

Примеры индивидуальных заданий.

Индивидуальное задание для каждого обучающегося предполагает проведение исследований (испытаний) различных типов материалов и связано с оценкой одного – двух параметров, определённых руководителем практики в зависимости от исследуемого материала; например, оценка оптических свойств печатных бумаг, определение механических свойств печатных бумаги; определение оптических свойств красок, определение шероховатости подложек формных пластин и т. п.

8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при проведении практики

Для организации научно-исследовательской работы обучающихся руководитель практики формирует индивидуальные задания и согласовывает их, исходя из научно-исследовательской тематики и научных интересов выпускающей кафедры и самих обучающихся. Обучающийся обязан добросовестно и качественно выполнять порученную работу на любом этапе практики, активно участвовать в деятельности научно-исследовательских подразделений по месту прохождения практики, способствуя успеху выполнения работ.

Во время прохождения практики обучающийся самостоятельно знакомится с литературными источниками по исследуемой теме, определяет методику проведения исследований материалов путём выбора методов и средств испытаний в зависимости от поставленной задачи.

Образцы материалов предоставляются кафедрой либо выбираются из ассортимента расходных материалов на предприятии во время прохождения производственной практики. Исследования предполагают изучение конкретных показателей качества бумаги, красок, других материалов и определения их соответствия технологическому регламенту при выпуске.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на практике

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

- оказывает обучающимся 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 обучающегося и осуществляет систематический контроль за ходом практики и работы обучаемого;
- оказывает помощь обучающимся по всем другим вопросам, связанным с прохождением практики и оформлением отчета.

Обучающийся:

- при прохождении практики получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики, отчитывается о выполнении этапов практики в соответствии с графиком ее проведения;
- отчитывается о выполненной работе в соответствии с установленным графиком.

Основным документом, подтверждающим факт прохождения практики, является журнал практики. По завершении практики журнал в обязательном порядке должен быть подписан руководителем практики.

Для рациональной организации самостоятельной работы в процессе прохождения практики обучаемый должен руководствоваться рабочей программой, составленной кафедрой, реализующей образовательную программу.

Образцы контрольных вопросов и заданий по «Научно-исследовательской работе» для проведения текущей аттестации по НИР

1. Цель и задачи исследования.
2. Характеристика объекта исследования, его техническая характеристика.
3. Методика проведения исследования.
4. Описание оборудования, используемого в исследованиях.
5. Метод испытания (исследования) материалов.
6. Полученные результаты по оценке показателей материалов.
7. Выводы, полученные в результате испытаний или исследований.
8. Соответствие полученных результатов исследования (испытания) техническим условиям на полиграфический материал.

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

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 образцы используемых материалов.

Ниже приводится структура отчета по практике. Рассматриваемые структурные элементы располагаются в отчете в приведенной последовательности.

Титульный лист.

Задание на практику. Рекомендуемая структура задания: тема работы, основная задача, содержание работы и содержание отчета о выполненной работе, исходные материалы.

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

Содержание (оглавление).

Введение. Указывается цель и задачи научно-исследовательской работы и место выполнения работы.

Основная часть отчета (его научно-исследовательская часть содержит методическую и собственно исследовательскую часть, результаты исследований и их анализ).

Заключение. Изложение результатов выполнения работы в виде кратких, но принципиально необходимых для анализа полученных результатов.

Оформление отчета по практике выполняется в соответствии с требованиями ЕСКД.

Приложения (иллюстрации, таблицы, карты, текст вспомогательного характера) могут быть оформлены отдельной папкой.

Объём отчёта на листах формата А4 составляет не более 15 страниц. Он должен быть сброшюрован в виде блока.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающегося по практике

Формой аттестации по практике является **зачет**. Зачет обучающийся получает по итогам прохождения и защиты практики. Итоги практики обучающегося оцениваются по результатам его защиты в виде зачета с оценкой, выставляемого в зачетную книжку в графу Учебная практика – «Научно-исследовательская работа» комиссией, созданной на кафедре.

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. Порядок защиты производственной практики: для допуска к защите практики обучающийся обязан в установленные учебным планом сроки представить руководителю практики от кафедры необходимые документы: характеристику от куратора в случае прохождения практики на предприятии (или в организации), журнал прохождения практики, отчет по практике, материалы, прилагаемые к отчету. При отсутствии хотя бы одного из перечисленных документов обучающийся к защите не допускается. При ненадлежащем оформлении представленных документов защита практики откладывается с указанием сроков для необходимых исправлений.

На защите практики на основании сообщения с презентацией результатов обучающегося и представленных документов руководитель практики от кафедры дает заключение о результатах практики, на основании которого комиссией решается вопрос об оценке практики. 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 выставляются показатель (в баллах) и соответствующая оценка. После положительной сдачи зачета отчет остается в делах кафедры.

№ п/п	Разделы (этапы практики)	Количество баллов
1.	Заполнение журнала (качество заполнения).	до 20 баллов
2.	Оформление отчета (качество оформления), включая грамотность изложения, наличие сносок и библиографии, 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

При защите практики в форме зачёта её оценка по системе зачтено/не зачтено выставляется по результатам сообщения и ответов на вопросы.

Шкала оценивания	Описание
зачтено	Выполнены все виды учебной 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 учебной 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.

Фонды оценочных средств представлены в приложении 1 к рабочей программе.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

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

а) Основная литература:

1. Конюхов, В.Ю. Методы исследования материалов и процессов: учебное пособие / В.Ю. Конюхов, И.А. Гоголадзе, З.В. Псху; М-во образования и науки РФ, Федеральное агентство по образованию, МГУП. – М.: МГУП, 2007. – 226 с.

2. Васильев, В.П. Аналитическая химия: В 2-х кн.: учебник для вузов. Кн.2. Физико-химические методы анализа / В.П. Васильев. – 2-е изд., перераб., доп. – М.: Дрофа, 2002. – 383 с.

б) Дополнительная литература:

1. Марогулова, Н.Н. Расходные материалы для офсетной печати. Краски. Лаки. Увлажняющие растворы. Формные пластины. Смывочные средства. Методы и средства контроля / Н.Н. Марогулова, С.И. Стефанов. – М.: Русский университет, 2002. – 239 с.

в) Рекомендуется использование сайтов ведущих производителей полиграфических материалов, информационно-справочные и поисковые системы Google, Yandex, Rambler.

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

12. Материально-техническое обеспечение практики

Научно-исследовательское и контрольно-измерительное оборудование, другое материально-техническое обеспечение, необходимое для полноценного прохождения практики, предоставляется учебными лабораториями выпускающей кафедры и лабораториями научно-исследовательского центра университета, или предприятием – базой проведения практики.

Область применения и нормативные ссылки

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 дисциплину, и обучающихся по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов».

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки **22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»** (уровень «бакалавриата»), утверждённым приказом МОН РФ от 2 июня 2020г. №701;

- Образовательной программой по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» профиля «Материаловедение и защитные технологии»;

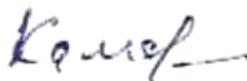
- Учебным планом университета по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» профиля «Материаловедение и защитные технологии».

Программу составил:
преподаватель



/Васильев И. Ю./

Рецензент:
доцент, к.т.н.



/Каменская Л. А./

Программа на 2021 г. приема утверждена на заседании кафедры «Инновационные материалы принтмедиаиндустрии» «22» июня 2021 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой
профессор, д.т.н.



/Кондратов А. П./

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

Направление подготовки: 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

ОП (профиль 02): «Материаловедение и защитные технологии»

Форма обучения: очная

Вид профессиональной деятельности: научно-исследовательский

Кафедра: Инновационные материалы принтмедиаиндустрии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Научно-исследовательская работа

«получение первичных навыков научно-исследовательской работы»

- Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Описание и оформление оценочных средств

Составитель:

преподаватель, Васильев И. Ю.

Москва, 2021 г.

Учебная практика

Практика по получению первичных навыков научно – исследовательской работы

ФГОС ВО 22.03.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ

Компетенции		Код и индикатор достижения компетенции		Перечень компонентов	Технология формирования	Форма оценочного средства (*)	Степени уровней освоения компетенций
Код	Формулировка	Код	Формулировка				
УК-1	Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	ИД1 _{УК-1}	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.	<p>Знает: -задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.</p> <p>Умеет: -анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.</p> <p>Владеет: -навыками анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.</p>	самостоятельная работа	С, О, СО, ОР, З	<p>Базовый уровень: Готов анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.</p> <p>Повышенный уровень: Готов активно анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.</p>

		ИД2 _{ук-1}	Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	<p>Знает: -как находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.</p> <p>Умеет: -находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.</p> <p>Владеет: -навыками находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.</p>	самостоятельная работа	С, О, СО, ОР, З	<p>Базовый уровень: Готов находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.</p> <p>Повышенный уровень: Активно находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.</p>
		ИД3 _{ук-1}	Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	<p>Знает: - возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p> <p>Умеет: -рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p> <p>Владеет: -навыками поиска возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p>	самостоятельная работа	С, О, СО, ОР, З	<p>Базовый уровень: Готов рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p> <p>Повышенный уровень: Активно рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p>

		ИД4 _{ук-1}	<p>Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.</p>	<p>Знает: - как грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.</p> <p>Умеет: - грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.</p> <p>Владеет: - навыками грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.</p>	самостоятельная работа	С, О, СО, ОР, З	<p>Базовый уровень: Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.</p> <p>Повышенный уровень: Проявляет активность грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.</p>
--	--	---------------------	---	--	------------------------	-----------------------------	---

		ИД5 _{ук-1.}	<p>Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.</p>	<p>Знает: -как определять и оценивать последствия возможных решений задачи.</p> <p>Умеет: - определять и оценивать последствия возможных решений задачи.</p> <p>Владеет: -способностью определять и оценивает последствия возможных решений задачи.</p>	самостоятельная работа	С, О, СО, ОР, З	<p>Базовый уровень: Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.</p> <p>Повышенный уровень: Активно определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.</p>
УК-2	Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД1 _{ук-2.}	<p>Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.</p>	<p>Знает: -Как формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.</p> <p>Умеет: -Формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.</p> <p>Владеет: -Навыками формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение.</p>	самостоятельная работа	С, О, СО, ОР, З	<p>Базовый уровень: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.</p> <p>Повышенный уровень: Активно формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.</p>

				ющих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.			
		ИД ₂ ук-2.	Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	<p>Знает: -Как находить решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>Умеет: Проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>Владеет: -Навыками проектного решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p>	самостоятельная работа	С, О, СО, ОР, З	<p>Базовый уровень: Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>Повышенный уровень: Активно проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p>
		ИД ₃ ук-2.	Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.	<p>Знает: -Как решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.</p> <p>Умеет: -Решать конкретные задачи проекта заявленного качества</p>	самостоятельная работа	С, О, СО, ОР, З	<p>Базовый уровень: Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.</p> <p>Повышенный уровень: Активно решает конкрет-</p>

				и за установленное время. Владеет: -Навыками решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время.			ные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.
		ИД4 _{ук-2} .	Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.	Знает: -Как публично представить результаты решения конкретной задачи проекта. Умеет: Публично представить результаты решения конкретной задачи проекта. Владеет: -Умением публично представить результаты решения конкретной задачи проекта.	самостоятельная работа	С, О, СО, ОР, З	Базовый уровень: Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта. Повышенный уровень: Активно представляет результаты решения конкретной задачи проекта.
УК-6	Способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	ИД1 _{ук-6}	Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.	Знает: -свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и т.д.), для успешного выполнения порученной работы. Умеет: -применять знания о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы. Владеет: -знаниями о своих ресурсах и их пределах (личностных, си-	самостоятельная работа	С, О, СО, ОР, З	Базовый уровень: Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы. Повышенный уровень: Активно применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.

				туативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.			
		ИД ₂ ук-6	<p>Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p>	<p>Знает: -перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>Умеет: -понимать важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>Владеет: -пониманием важности планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p>	Самостоятельная работа	С, О, СО, УО, З	<p>Базовый уровень: Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>Повышенный уровень: Прекрасно понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p>

		ИД3 _{ук-6}	<p>Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p>	<p>Знает: -цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>Умеет: -реализовывать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>Владеет: -методами реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p>	Самостоятельная работа	С, О, СО, УО, З	<p>Базовый уровень: Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>Повышенный уровень: Без труда реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p>
		ИД4 _{ук-6}	<p>Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.</p>	<p>Знает: -методы критической оценки эффективности использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.</p>	Самостоятельная работа	С, О, СО, УО, З	<p>Базовый уровень: Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.</p>

			<p>зультата.</p> <p>Умеет: -критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.</p> <p>Владеет: -методами критической оценки эффективности использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.</p>			<p>Повышенный уровень: Критически, с повышенной строгостью оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.</p>
		ИД5 _{ук-6}	<p>Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.</p> <p>Знает: -как демонстрировать интерес к учебе и использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.</p> <p>Умеет: -демонстрировать интерес к учебе и использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.</p> <p>Владеет: -навыками предоставляемых возможностей для приобретения новых знаний и навыков.</p>	Самостоятельная работа	С, О, СО, УО, З	<p>Базовый уровень: Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.</p> <p>Повышенный уровень: Демонстрирует повышенный интерес к учебе и эффективно использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.</p>

ОПК-1	Способность решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественно-научные и общеинженерные знания	ИД1 _{опк-1} .	Решает задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественно научные и общеинженерные знания.	<p>Знает: -как решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественно научные и общеинженерные знания.</p> <p>Умеет: решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественно научные и общеинженерные знания.</p> <p>Владеет: -методологией решения задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественно научные и общеинженерные знания.</p>	Самостоятельная работа	С, О, СО, УО, З	<p>Базовый уровень: Решает задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественно научные и общеинженерные знания.</p> <p>Повышенный уровень: Активно использует методологию решения задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественно научные и общеинженерные знания.</p>
		ИД2 _{опк-1} .	Использует основные законы дисциплин инженерно-механического модуля.	<p>Знает: - основные законы дисциплин инженерно-механического модуля.</p> <p>Умеет: -использовать основные законы дисциплин инженерно механического модуля.</p> <p>Владеет: -способностью использовать ос</p>	Самостоятельная работа	С, О, СО, УО, З	<p>Базовый уровень: Использует основные законы дисциплин инженерно-механического модуля.</p> <p>Повышенный уровень: Активно использует основные законы дисциплин инженерно-механического модуля.</p>

				новные законы дисциплин инженерно-механического модуля.			
ОПК-4	Способность проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ИД1 опк-4.	Сопоставляет технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве.	<p>Знает: - технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве.</p> <p>Умеет: - сопоставлять технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве.</p> <p>Владеет: - навыком сопоставлять технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве.</p>	Самостоятельная работа	С, О, СО, УО, З	<p>Базовый уровень: Сопоставляет технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве.</p> <p>Повышенный уровень: Активно сопоставляет технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве.</p>
		ИД2 опк-4.	Обрабатывает результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы.	<p>Знает: - как обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы.</p> <p>Умеет: обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы.</p> <p>Владеет: - навыками обрабатывать ре-</p>	Самостоятельная работа	С, О, СО, УО, З	<p>Базовый уровень: Обрабатывает результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы.</p> <p>Повышенный уровень: На высоком уровне обрабатывает результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы.</p>

				зультаты научно- исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы.			
		ИД3 опк-4.	Владеет техникой экспериментирования с использованием пакетов программ.	Знает: -как владеть техникой экспериментирования с использованием пакетов программ. Умеет: -владеть техникой экспериментирования с использованием пакетов программ. Владеет: -техникой экспериментирования с использованием пакетов программ.	Самостоятельная работа	С, О, СО, УО, З	Базовый уровень: Владеет техникой экспериментирования с использованием пакетов программ. Повышенный уровень: Активно владеет техникой экспериментирования с использованием пакетов программ.
ОПК-5	Способность решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.	ИД1 опк-5.	Использует компьютер для решения несложных инженерных расчетов.	Знает: -Как использовать компьютер для решения несложных инженерных расчетов. Умеет: -использовать компьютер для решения несложных инженерных расчетов. Владеет: -компьютером для решения несложных инженерных расчетов.	Самостоятельная работа	С, О, СО, УО, З	Базовый уровень: Использует компьютер для решения несложных инженерных расчетов. Повышенный уровень: Активно использует компьютер для решения несложных инженерных расчетов.
		ИД2 опк-5.	Способен приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные техно-	Знает: - как приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии. Умеет:	Самостоятельная работа	С, О, СО, УО, З	Базовый уровень: Способен приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии.

			логии.	-приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии. Владеет: -способностью приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии.			Повышенный уровень: Активно приобретает новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии.
		ИДЗопк-5.	Умеет осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее.	Знает: -как уметь осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее. Умеет: -осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее. Владеет: -осознанностью восприятия информации, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и от-	Самостоятельная работа	С, О, СО, УО, З	Базовый уровень: Умеет осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее. Повышенный уровень: Активно воспринимает информацию, самостоятельно ищет, извлекает, систематизирует, анализирует и отбирает необходимую для решения задач информацию, организовывает, преобразовывает, сохраняет и передает ее.

				<p>бирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее.</p>			
		ИД4Опк-5.	<p>Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации.</p>	<p>Знает: - как владеть методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации.</p> <p>Умеет: - владеть методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации.</p> <p>Владеет: -методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации.</p>	Самостоятельная работа	С, О, СО, УО, З	<p>Базовый уровень: Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации.</p> <p>Повышенный уровень: Активно владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации.</p>

ОПК-7	Способность анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами в соответствующей отрасли.	ИД1 _{опк-7} .	Использует основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью.	<p>Знает: -как использовать основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью.</p> <p>Умеет: использовать основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью.</p> <p>Владеет: -способностью использовать основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью.</p>	Самостоятельная работа	С, О, СО, УО, З	<p>Базовый уровень: Использует основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью.</p> <p>Повышенный уровень: Активно использует основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью.</p>
		ИД2 _{опк-7} .	Демонстрирует умение обобщать информацию и заносить в бланки макетов в соответствии с действующими нормативами.	<p>Знает: -как демонстрировать умение обобщать информацию и заносить в бланки макетов в соответствии с действующими нормативами.</p> <p>Умеет: -демонстрировать умение обобщать информацию и заносить в бланки макетов в соответствии с действующими нормативами.</p> <p>Владеет: -навыком демонстрировать умение обобщать информа-</p>	Самостоятельная работа	С, О, СО, УО, З	<p>Базовый уровень: Демонстрирует умение обобщать информацию и заносить в бланки макетов в соответствии с действующими нормативами.</p> <p>Повышенный уровень: Активно демонстрирует умение обобщать информацию и заносить в бланки макетов в соответствии с действующими нормативами.</p>

				цию и заносить в бланки макетов в соответствии с действующими нормативами.			
		ИДЗ_{ОПК-7}	Составляет отчеты, обзоры, справки, заявки и др., опираясь на реальную ситуацию.	<p>Знает: -как составлять отчеты, обзоры, справки, заявки и др., опираясь на реальную ситуацию.</p> <p>Умеет: -составлять отчеты, обзоры, справки, заявки и др., опираясь на реальную ситуацию.</p> <p>Владеет: -навыком составлять отчеты, обзоры, справки, заявки и др., опираясь на реальную ситуацию.</p>	Самостоятельная работа	С, О, СО, УО, З	<p>Базовый уровень: Составляет отчеты, обзоры, справки, заявки и др., опираясь на реальную ситуацию.</p> <p>Повышенный уровень: Активно составляет отчеты, обзоры, справки, заявки и др., опираясь на реальную ситуацию.</p>
ПК-1	Способность использовать на практике знания об основных типах материалов различного назначения, выполнять исследования и испытания материалов, изделий и процессов их производства, обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований.	ИД1_{ПК-1}	Разрабатывает технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов	<p>Знает: -технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов</p> <p>Умеет: -разрабатывать технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов</p> <p>Владеет: -навыками разработки технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов.</p>	Самостоятельная работа	С, О, СО, УО, З	<p>Базовый уровень: Разрабатывает технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов.</p> <p>Повышенный уровень: Разрабатывает перспективные технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов.</p>
		ИД2_{ПК-1}	Выполняет исследо-	Знает:	Самостоятельная	С,	Базовый уровень:

			вания и испытания материалов, изделий и процессов их производства	-методы исследования и испытания материалов; процессов производства материалов Умеет: -выполнять исследования и испытания материалов, изделий и процессов их производства Владеет: -методами исследования и испытания материалов, изделий и процессов их производства.	работа	О, СО, УО, З	Выполняет исследования и испытания материалов, изделий и процессов их производства. Повышенный уровень: На высоком научно-методическом уровне выполняет исследования и испытания материалов, изделий и процессов их производства.
		ИДЗпк - 1	Выбирает и использует методы и средства исследования и испытания материалов	Знает: -методы и средства исследования и испытания материалов Умеет: -выбирать и использовать методы и средства исследования и испытания материалов Владеет: -методологией выбора и использования методов и средств исследования и испытания материалов.	Самостоятельная работа	С, О, СО, УО, З	Базовый уровень: Выбирает и использует методы и средства исследования и испытания материалов. Повышенный уровень: На высоком научно-методическом уровне выбирает и использует методы и средства исследования и испытания материалов.
		ИД4пк - 1	Обрабатывает, анализирует и представляет результаты исследований в виде отчетов	Знает: -методы обработки результатов исследований; -требования ГОСТов к оформлению отчетов по результатам исследований Умеет: -обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований в виде отчетов.	Самостоятельная работа	С, О, СО, УО, З	Базовый уровень: Обрабатывает, анализирует и представляет результаты исследований в виде отчетов. Повышенный уровень: На высоком научно-методическом уровне обрабатывает, анализирует и представляет результаты

				Владеет: -методами обработки, анализа и представления результаты исследований в виде отчетов.			исследований в виде отчетов.
--	--	--	--	---	--	--	------------------------------

(*) - сокращение форм оценочных средств см. п. 2

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Перечень оценочных средств			
№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1.	Собеседование (обсуждение) (С)	Средство контроля, организованное как специальная беседа руководителя практики с обучающимся на темы, связанные с прохождением практики и рассчитанное на выяснение объема знаний, умений и навыков обучающегося по определенной теме, проблеме и т.п.	Перечень вопросов по индивидуальной тематике для устного опроса обучающихся при защите отчета по практике
2.	Отчет по практике (О)	Средство контроля прохождения научно-исследовательской работы, в котором представляются результаты выполнения задания по её прохождению.	Порядок подготовки индивидуального задания по практике
3.	Сообщение и результаты в форме презентации (СР)	Средство контроля прохождения научно-исследовательской работы, в котором в устной форме представляются результаты выполнения задания по её прохождению.	Порядок защиты отчета

Паспорт фонда оценочных средств

№ разделов практики	Контролируемые разделы практики	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Организационный этап	–	Беседа с руководителем от университета
2.	Подготовительный этап	УК-1, УК-2, УК-6, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ПК-1	Собеседование с руководителем от предприятия
3.	Научно-исследовательский этап	УК-1, УК-2, УК-6, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ПК-1	Обсуждение с руководителем результатов выполнения индивидуального задания на практику.
4.	Аналитический этап	УК-1, УК-2, УК-6, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ПК-1	Отчет по практике
5.	Заключительный этап	УК-1, УК-2, УК-6, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ПК-1	Устное сообщение при защите практики

Примерный перечень оценочных средств по научно-исследовательской работе

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1.	Зачет (3)	Форма промежуточной аттестации обучающегося, определяемая учебным планом подготовки по направлению	Вопросы по разделам практики

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

Кафедра «Инновационные материалы принтмедиаиндустрии»

ОТЧЁТ

ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

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.

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

Направление подготовки:

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

ОП (профиль 02): «Материаловедение и защитные технологии»

Кафедра: «Инновационные материалы принтмедиаиндустрии»

Вопросы для устного опроса

по учебной практике

Научно-исследовательская работа

1. Дать общую характеристику базы практики (ПК-1).
2. Провести анализ объекта практики (оборудования, технологического процесса, производственных и вспомогательных подразделений) (ПК-1, ПК-9).
3. Обосновать актуальность и практическую значимость темы исследования (ПК-7).
4. Охарактеризовать объект исследования (ПК-23).
5. Описать методы исследований объекта изучения (ПК-7, ПК-24).
6. Представить результаты эксперимента и выводы (ПК-1).

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
НА 20____ УЧЕБНЫЙ ГОД**

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры инновационные материалы принтмедиаиндустрии «__»_____202____г., протокол № _____.

Заведующий кафедрой «ИМП» _____ /А.П. Кондратов/