

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АДРОСКОМИЧЕСКОГО ПРИРОДООБОРАЗОВАНИЯ»

Кафедра № 6

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

ДОН, М.Т.Н.

(подписать, 24 строчек, маши)

Н.Ю. Ефремов

(подписать, фамилия)

«19» февраля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ)
тип практики

Код направления подготовки/ специальности	27.03.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Стандартизация и метрология
Наименование направленности	Цифровая метрология и стандартизация
Форма обучения	заочная
Год приема	2025

Санкт-Петербург – 2025

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

ДОН, М.Т.Н.

(подписать, 24 строчек, маши)

(подписать, дата)

19.02.2025

Н.Ю. Ефремов
(подписать, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 6

«19» февраля 2025 г., протокол № 10-02/2025

Заведующий кафедрой № 6

Д.Э.И. проф.

(подписать, маши)

(подписать, дата)

19.02.2025

В.В. Овчинников
(подписать, фамилия)

Заместитель директора института ФТИИТ-В. методической работе

ДОН, М.Т.Н.

(подписать, 24 строчек, маши)

(подписать, дата)

19.02.2025

Н.Ю. Ефремов
(подписать, фамилия)

Аннотация

Производственная технологическая (производственно-технологическая) практика входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы подготовки обучающихся по направлению подготовки/специальности 27.03.01 «Стандартизация и метрология» направленность «Цифровая метрология и стандартизация». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №6.

Цель проведения производственной практики:

(вид практики)

- закрепление и углубление теоретических знаний в области метрологического обеспечения технологических процессов в приборостроении;
- получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по производственно-технологическому виду;
- приобретение практических навыков в области метрологического обеспечения, стандартизации и управления качеством при технологической подготовке производств и лабораторий.

Задачи проведения производственной практики:

(вид практики)

- знакомство с положениями, методическими материалами, нормативно-правовой документацией, конструкторско-технологической документацией цеха и его метрологического обеспечения;
- знакомство с организационной, структурой производственной системой управления заказами ЗИП на складе;
- освоение передовых производственных методов картирования процесса производства изделий радиоэлектроники;
- ознакомление в единой системой технологической документации
- понимание разработки технологических процессов для изготовления измерительного прибора.

Производственная технологическая (производственно-технологическая) практика обеспечивает формирование у обучающихся следующих

.универсальных компетенций:

УК-3 «Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде»,

УК-5 «Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах»,

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

профессиональных компетенций:

ПК-1 «Способен проводить анализ состояния метрологического обеспечения в подразделении метрологической службы организации»

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с получением профессиональных компетенций в области технологии изготовления приборов, контроля качества, получения класса точности измерительных приборов по результатам государственной комиссией и последующим занесением СИ в реестр средств измерений.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется путем защиты отчетов, составляемых обучающимися по итогам практики. Форма промежуточной аттестации по практике – дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Язык обучения русский.

1. ВИД, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

1.1. Вид практики – производственная

1.2. Тип практики – технологическая (производственно-технологическая)

1.3. Форма проведения практики – проводится: дискретно, в конце 4 семестра

1.4. Способы проведения практики – стационарная

1.5.

М

есто проведения практики – ФГУП «ВНИИМ и. Д.И. Менделеева», ФБУ Тест-СПБ, ООО АО «Климов», АО «Ижорские заводы», ФБУ «Тест-С.Петербург», НПП «Радар-ММС», ФБУ «ТЕСТ-СПб», АО «Завод радиотехнического оборудования» (АО «ЗРТО»), Октябрьский – структурное подразделение Октябрьской железной дороги – филиал ОАО Центр метрологии «РЖД», АО НИИ ОЭП, АО «ГОЗ Обуховский завод», АО «Взлет», АО НПК Северная заря, АО «Армалит», АО «Балтийский завод».

2. ЦЕЛЬ И ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

2.1. Цель проведения практики

Целью проведения производственной технологической (производственно-технологической) является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по производственно-технологическому виду. Производственно-технологическая практика студентов носит комплексный характер и предусматривает изучение организации и управления деятельностью производственного подразделения, планирование мероприятий по выявлению резервов повышения эффективности и производительности труда, применению измерительных датчиков и преобразователей для уменьшения простоев, травмоопасных ситуаций и контроля качества, а также разработки локальных поверочных схем по видам и средствам измерений.

2.2. В результате прохождения практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.Д.1 определяет свою позицию по отношению к поставленной в проекте проблеме, осознанно выбирает свою роль в команде УК-3.Д.2 проявляет в своем поведении способность к совместной проектной деятельности на благо общества, отдельных сообществ и граждан УК-3.Д.3 учитывает в рамках реализации проекта социальный контекст и действует с учетом своей роли в команде для достижения целей общественного развития
Универсальные компетенции	УК-5 Способен воспринимать	УК-5.Д.7 эффективно применяет рефлексивные практики для осмысления

	межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	результатов и присвоения опыта реализации социально-ориентированных проектов; осознания взаимосвязей между академическими знаниями, гражданственности и позитивными социальными изменениями
Универсальные компетенции	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.В.1 владеть навыками саморазвития и самообразования
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способен проводить анализ состояния метрологического обеспечения в подразделении метрологической службы организации	<p>ПК-1.3.1 знать нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению</p> <p>ПК-1.3.2 знать принципы нормирования точности измерения</p> <p>ПК-1.3.3 знать область применения методов измерения</p> <p>ПК-1.3.4 знать конструктивные особенности и принципы работы средств измерения, технологические возможности в области применения средств измерения</p> <p>ПК-1.У.1 уметь определять необходимость разработки нормативных документов</p> <p>ПК-1.У.2 уметь определять потребность подразделения метрологической службы в оборудовании</p> <p>ПК-1.У.3 уметь устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля с учетом ошибок 1-го и 2-го рода</p> <p>ПК-1.В.1 владеть навыками анализа состояния средств измерений, эталонов, поверочных схем, нормативных документов</p> <p>ПК-1.В.2 владеть навыками анализа информации об отказах средств измерения, контроле испытаний в процессе эксплуатации, состоянии и условиях их хранения, об эффективности их использования</p> <p>ПК-1.В.3 владеть навыками выявления и оценки погрешностей измерения и ошибок контроля</p>

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика может базироваться на знаниях, умениях и навыках, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

- «Математика. Теория вероятностей и математическая статистика»,
- «Материаловедение»,
- «Физика»,
- «Основы проектной деятельности»,
- «Иностранный язык»,
- «Электротехника».

Результаты прохождения данной практики, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при изучении других дисциплин и прохождения практик:

- «Метрология. Общая теория измерений»;
- «Метрология. Обеспечение единства измерений»;
- «Прогнозные модели проектной деятельности»;
- «Основы технического регулирования»,
- «ГИА»,
- «Производственная преддипломная практика»,
- «Правовые основы профессиональной деятельности»,
- «Основы проектной деятельности».

4. ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Объем и продолжительность практики представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и продолжительность практики

Номер семестра	Трудоемкость, (ЗЕ)	Продолжительность практики в неделях (академ. часах ¹)	Практическая подготовка, (академ. час)
1	2	3	4
4	6	4	160
Общая трудоемкость практики, ЗЕ	6	4	160

Примечание:

¹– продолжительность указывается в часах при реализации распределенного по семестру проведения практики

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде дифференцированного зачета.

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

График (план) прохождения практики представлен в таблице 3.

Таблица 3 – График (план) прохождения практики

№ этапа	Содержание этапов прохождения практики
1.	Выдача индивидуального задания. Инструктаж по технике безопасности

2.	Выполнение индивидуального задания
2.1.	Разработать инструкцию по эксплуатации, уходу и уборке измерительной машины. Разработать карту контроля детали типа «вал» и «крышка».
2.2.	Разработать технологическую инструкцию по эксплуатации эталонов и калибров измерительной машины. Создать чек-листы ежедневного осмотра. Провести картирование процесса
2.3	Проанализировать нормативно-технологическое обеспечение по работе с измерительной машиной, изучить наиболее проблемные места, предложить мероприятия по совершенствованию текущего процесса, совершенствованию безопасности процесса
2.4	Ознакомление с должностной инструкцией инженера-технолога на предприятии
3.	Оформление отчета по практике
4.	Проверка и защита отчета по практике

6. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Промежуточная аттестация по практике осуществляется путем защиты отчетов, составляемых обучающимися по итогам практики.

Отчет по практике составляется в соответствии с РДО ГУАП. СМК 3.161.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1. Состав оценочных средств приведен в таблице 4.

Таблица 4— Состав оценочных средств для промежуточной аттестации по практике

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Дифференцированный зачет	Вопросы для оценки уровня сформированности компетенций по соответствующему виду и типу практики ¹
	Требования к оформлению отчета по практике
	Требования к содержательной части отчета по практики на основании индивидуального задания

Примечание:

¹— при наличии

7.2. Аттестация по итогам практики проводится руководителем практики от ГУАП в форме дифференцированного зачета в порядке, предусмотренном локальными нормативными актами ГУАП и в соответствии с критериями оценки уровня сформированности компетенций п.7.3 настоящей программы.

7.3. Для оценки критериев уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала, которая приведена таблице 5. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 5 – Шкала оценки критериев уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – делает выводы и обобщения; – содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему; – обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся четко выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся ясно и аргументировано излагает материал; – присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся точно и грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.
«хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – делает выводы и обобщения; – содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему; – обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся аргументировано излагает материал; – присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.
«удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся усвоил материал при прохождении практики; – не четко излагает его и делает выводы; – содержание отчета по практике обучающегося не полностью соответствует требованиям к нему; – обучающийся не до конца соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся недостаточно точно выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся аргументировано излагает материал; – присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся не использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.
«неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся не усвоил материал при прохождении практики; – содержание отчета по практике обучающегося не соответствует требованиям к нему; – обучающийся не соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся не может выделить основные результаты своей профессиональной деятельности;

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся не может аргументировано излагать материал; – отсутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся не может использовать профессиональную терминологию при защите отчета по практике.

7.4. Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций по соответствующему виду и типу практики представлен в таблице 6 (при наличии).

Таблица 6 – Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций

№ п/п	Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций	Код компетенции	Код индикатора
1	Какие ГОСТы и нормативно-технические документы возможно использовать для анализа технологического процесса. Какие программные продукты позволяют совершенствовать свои знания в этой области??	УК-6	УК-6.В.1
2	Как организована в организации метрологическая экспертиза технологической документации?	ПК-1	ПК-1.3.1
3	Какими калибрами и контркалибрами контролировались серийные изделия??	ПК-1	ПК-1.3.2
4	Какие методы оценки точности применялись при оценке измерений?	ПК-1	ПК-1.3.3
5	Средства измерений каких областей используются в организации?	ПК-1	ПК-1.3.4
6	К каким элементам сферы государственного регулирования в области обеспечения единства измерений относилась документация в организации?	ПК-1	ПК-1.У.1
7	Какая роль метрологической службы в организации?	ПК-1	ПК-1.У.2
8	Какие внешние нормативные документы организации регламентируют метрологическую деятельность?	ПК-1	ПК-1.У.3
9	Какова структура и функции метрологического Надзора?	ПК-1	ПК-1.В.1
10	Какие задачи необходимо решить, чтобы создать дорожную карту проекта?	УК-3	УК-3.Д.1
11	Какие программы и онлайн-ресурсы вы знаете для ведения проектов ремонта	УК-3	УК-3.Д.2
12	Какие социально-ориентированные меры поддержки существуют на предприятии, на котором вы проходили производственную практику?	УК-3	УК-3.Д.3
13	Каким образом проверить правильность переданной информации технологу после утренней планерки?	УК-5	УК-5.Д.7
14	Какие меры приняты на предприятии в рамках импортозамещения и создания отечественной продукции?	УК-3	УК-3.Д.2

15	Как разработать план импортозамещения приборов для измерения давления на предприятии. Какие шаги нужно предпринять для этого?	УК-3	УК-3.Д.2
Задания для проверки остаточных знаний			
16	<p>Тип 1 Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора. (Инструкция: прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа). Как вы считаете, сколько темпераментов и характеров существует среди подчиненных и работников на вашем предприятии?</p> <p>a) 5; b) 10; c) 4; d) 12.</p> <p>ОФОРМЛЕНИЕ ОТВЕТА (ЭТАЛОННЫЙ ОТВЕТ): 4-темперамента Холерик: чувствительный, беспокойный, возбудимый и импульсивный. Сангвиник: общительный, контактный, непринужденный и склонный к лидерству. Флегматик: рассудительный, спокойный, ровный. Меланхолик: тревожный, сдержанный, тихий, легко расстраивающийся.</p> <p>Тип 2 Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора. (Инструкция: прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов). Укажите типы способов сплочения производственной команды</p> <p>a) Тимбилдинг; b) Участие в онлайн-тренинге по повышению квалификации; c) Участие в совместной команде по сдаче ГТО; d) Совместная разработка планов обновления оборудования; e) Участие в спартакиаде среди команд по футболу; f) Выездной праздник для семей работников- «День семьи».</p> <p>ОФОРМЛЕНИЕ ОТВЕТА (ЭТАЛОННЫЙ ОТВЕТ): a,c,e,f – командообразование предполагает совместную вовлеченность, нерабочую обстановку, спортивную направленность</p> <p>Тип 3 Задание закрытого типа на установление соответствия. (Инструкция: прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце). Укажите пару «профессия» - «трудовые функции»</p> <p>a) Главный метролог b) Нормоконтролер c) Инженер КИП d) Военный метролог</p>	УК-3	УК-3.Д.1 УК-3.Д.2 УК-3.Д.3

- 1) контроль за метрологическим подразделением, организация работы и обучение сотрудников
- 2) разработка военных стандартов, военная приемка техники и вооружения
- 3) техническая экспертиза конструкторской документации
- 4) контроль за работой и подключением измерительных приборов, ремонт измерительных приборов

Ключ с ответами

a	b	c	d
1	3	4	2

Тип 4 Задание закрытого типа на установление последовательности. (Инструкция: прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо).

Расположите производственные отделы по возрастанию административной лестницы

- a) отдел Главного метролога
- b) Дирекция по качеству
- c) Совет директоров предприятия
- d) Учебный центр, в котором обучаются сотрудники по аутсорсингу

Ключ с ответами

1	2	3	4
d	a	b	c

Тип 5 Задание открытого типа с развернутым ответом.

(Инструкция: прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ)

Обоснуйте, почему при формировании лидеров на предприятии важно развивать эмоциональный интеллект?

ОФОРМЛЕНИЕ ОТВЕТА (ЭТАЛОННЫЙ ОТВЕТ):

Эмоциональный интеллект (ЭИ) – это способность понимать, управлять и выражать свои эмоции, а также понимать и взаимодействовать с эмоциями других людей. Он включает в себя набор навыков, которые помогают нам эффективно управлять своими эмоциями и отношениями с окружающими.

Эмоциональный интеллект важен, потому что эмоции играют ключевую роль в нашей жизни. Они влияют на наше поведение, принятие решений, коммуникацию и отношения с другими людьми. Чем выше уровень эмоционального интеллекта, тем лучше мы справляемся с эмоциональными вызовами и конфликтами, а также умеем строить здоровые и гармоничные отношения.

Эмоциональный интеллект состоит из нескольких компонентов, включая:

Самосознание – осознание своих эмоций, потребностей и

	<p>ценностей.</p> <p>Саморегуляция – способность контролировать и управлять своими эмоциями и реакциями.</p> <p>Мотивация – способность устанавливать и достигать целей, находить внутреннюю мотивацию.</p> <p>Эмпатия – способность понимать и сопереживать эмоции других людей.</p> <p>Социальные навыки – умение эффективно взаимодействовать с другими людьми, строить отношения и решать конфликты.</p>		
17	<p>Тип 1 Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора. (Инструкция: прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа). Как вы считаете, сколько в Христианстве существует конфессий в РФ ?</p> <p>a) 5; b) 3; c) 4; d) 12.</p> <p>ОФОРМЛЕНИЕ ОТВЕТА (ЭТАЛОННЫЙ ОТВЕТ): 3 конфессии Православие, Католицизм, Протестантизм.</p> <p>Тип 2 Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора. (Инструкция: прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов). Укажите типы способов сплочения разнорелигиозной производственной команды</p> <p>a) Тимбилдинг; b) Участие в онлайн-тренинге по повышению квалификации; c) Участие в совместной команде по сдаче ГТО; d) Совместная разработка планов обновления оборудования; e) Участие в спартакиаде среди команд по футболу; f) Выездной праздник для семей работников- «День семьи». g) Конференция о религиозной терпимости</p> <p>ОФОРМЛЕНИЕ ОТВЕТА (ЭТАЛОННЫЙ ОТВЕТ): a,c,e,f,g – командообразование предполагает совместную вовлеченность, нерабочую обстановку, спортивную направленность, религиозная лояльность также вырабатывается в процессе проведения конференций</p> <p>Тип 3 Задание закрытого типа на установление соответствия. (Инструкция: прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце). Укажите пару «религиозный праздник» - «конфессия»</p>	УК-5	УК-5.Д.7

	<p>a) Пасха b) Ханука c) Пальмовое воскресенье d) Ураза-Байрам</p> <p>1) Христианство 2) Католицизм 3) Иудаизм 4) Мусульманство</p> <p>Ключ с ответами</p> <table border="1"> <tr> <td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr> <tr> <td>1</td><td>3</td><td>2</td><td>4</td></tr> </table> <p>Тип 4 Задание закрытого типа на установление последовательности. (Инструкция: прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо). Расположите по уровню значимости социальные проекты от менее значимого к более значимому</p> <p>a) организация корпоратива b) участие в чемпионате для лиц с ОВЗ «Абилимпикс» c) организация сбора гуманитарной помощи d) уборка в производственном отделе</p> <p>Ключ с ответами</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr> <td>a</td><td>d</td><td>c</td><td>b</td></tr> </table> <p>Тип 5 Задание открытого типа с развернутым ответом. (Инструкция: прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ) Обоснуйте, почему важна рефлексивная практика на производстве?</p> <p>ОФОРМЛЕНИЕ ОТВЕТА (ЭТАЛОННЫЙ ОТВЕТ):</p> <p>Рефлексия - это анализ своей личности. Процесс может протекать неприятно и болезненно, поскольку самокритика и осмысление причин, мотивов совершённых поступков могут доставить дискомфорт. Но данный процесс необходим для успешного развития человека как личности. Без рефлексии нельзя стать лучше и избежать повторения ошибок, совершённых в прошлом. Рефлексия — это в психологии означает набор размышлений, взгляд, обращённый в прошлое. Более точное определение трактуется как самоуглубление, познание собственной личности, путешествие в недра своей психики.</p>	a	b	c	d	1	3	2	4	1	2	3	4	a	d	c	b		
a	b	c	d																
1	3	2	4																
1	2	3	4																
a	d	c	b																
18	<p>Тип 1 Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора. (Инструкция: прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа). Как вы считаете, сколько существуют программные продукты для отлаженной работы в области тайм-менеджмента ?</p> <p>a) 5;</p>	УК-6	УК-6.В.1																

- b) 3;
- c) 4;
- d) 12.

ОФОРМЛЕНИЕ ОТВЕТА (ЭТАЛОННЫЙ ОТВЕТ):

Как минимум 3 – календарь в смартфоне, trello, jira.

Тип 2 Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора.

(Инструкция: прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов).

Укажите как не нарушать дедлайн по передаче на поверку и калибровку средств измерений

- a) Автоматические оповещение в специализированных программах Excel, 1С;
- b) Планирование;
- c) Участие в разработке планов корректировки качества выпускаемой продукции;
- d) Совместная разработка планов обновления оборудования;
- e) Превентивный анализ рисков;

ОФОРМЛЕНИЕ ОТВЕТА (ЭТАЛОННЫЙ ОТВЕТ):

a,b,e, – автоматическое оповещение и риск-менеджмент помогают заранее спланировать процесс

Тип 3 Задание закрытого типа на установление соответствия.

(Инструкция: прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце).

Укажите пару «метод планирования» - «результат »

- a) FMEA-таблица
- b) SMART
- c) PMBOK
- d) KanBan

- 1) Четкая постановка задачи, с четким указанием даты и времени
- 2) Таблица с анализом рисков
- 3) Планирование, раскраска цветом, отложенная логистика
- 4) Энциклопедия управления проектами

Ключ с ответами

a	b	c	d
2	1	4	3

Тип 4 Задание закрытого типа на установление последовательности.

(Инструкция: прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо).

Расположите по уровню значимости этапы прохождения практики от начального уровня к более продвинутому

- a) управленческая практика
- b) учебная практика
- c) технологическая практика
- d) преддипломная практика

Ключ с ответами

1	2	3	4
b	c	a	d

Тип 5 Задание открытого типа с развернутым ответом.

(Инструкция: прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ)

Обоснуйте, что такое PMBOK?

ОФОРМЛЕНИЕ ОТВЕТА (ЭТАЛОННЫЙ ОТВЕТ):

PMBOK имеет 13 базовых принципов

1. Ответственное управление. Уважение, контроль ресурсов, ответственность за влияние проекта на рынок, экологию, общество, другие организации. А ещё — забота, этика и система ценностей.
2. Сотрудничество между членами команды. Создание здоровой среды в команде, где каждый отвечает за свою работу и слова. На практике профессиональная среда создаётся с помощью регламентов и соглашений. Определяется и структура проекта — распределение ролей и обязанностей участников проекта, график работы и встреч.
3. Вовлечение заинтересованных сторон. Заинтересованной стороной может быть один человек, группа лиц, корпорация. Это коммуникация с аудиторией, построение системы ценностей для них — а также с заказчиками и стейкхолдерами.
4. Фокус на ценности. Реализация проекта должна принести пользу. Ценность может быть реализована в течение всего проекта, по завершении или через время после. Её можно измерить — количественно или качественно.
5. Системное мышление. Умение видеть картину проекта целиком, декомпозировать проект и понимать, как работают в связке его отдельные части.
6. Лидерство. PMBOK призывает проявлять неравнодушие к проекту и использовать лидерские качества на всех этапах управления проектами. Это значит — мотивировать, влиять, обучать, тренировать, быть примером, давать проявить себя другим участникам команды, воспитывать лидерские качества в них.
7. Адаптация. Универсального шаблона работы не существует, так что этот принцип предполагает адаптивность проекта и метода управления. Этот принцип, как и некоторые другие, пришёл в новое издание PMBOK из методологии Agile. Так что сам свод знаний по проектному управлению тоже стал гибким.
8. Обеспечение качества. Процессы построены так, что

	<p>обеспечить наивысшее качество конечного продукта. Для оценки промежуточных результатов подходит тестирование итераций MVP.</p> <p>9. Итоговый показатель качества продукта. Попадание в целевую аудиторию и потребности клиента, ответ на требования бизнеса и удовлетворение запросов заказчика. Именно в таком порядке.</p> <p>10. Работа в сложных условиях. Прогнозировать сложности, оценивать и устранять их с помощью знаний, опыта и обучения. Это тонкости стратегического планирования и умение учитывать при планировании несколько сценариев развития событий.</p> <p>11. Возможности и угрозы. Работа с рисками, угрозами или возможностями роста и развития. Команда старается минимизировать угрозы, чтобы не срывать сроки, не допускать перерасхода средств и использовать возможности.</p> <p>12. Адаптивность и устойчивость. Умение подстраиваться под новые данные по ходу реализации проекта, сохранить спокойствие, не запаниковать и не заразить паникой команду.</p> <p>13. Управление изменениями. Меняется контекст — меняется и метод управления. Это умение развернуть риск-менеджмент, который уместен в рамках конкретного проекта: разумная и спокойная реакция, наступившая за периодом адаптации.</p>		
19	<p>Тип 1 Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора. (Инструкция: прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа). Как вы считаете, сколько видов главных физических величин существует?</p> <p>a) 5; b) 10; c) 7; d) 12.</p> <p>ОФОРМЛЕНИЕ ОТВЕТА (ЭТАЛОННЫЙ ОТВЕТ): 7- метр, килограмм, моль, ампер, секунда, канделла, кельвин</p> <p>Тип 2 Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора. (Инструкция: прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов). Укажите средства измерений, которыми можно измерить компактные радиокомпоненты, необходимо учесть, что Вы будете постоянно при этом перемещаться по цеху</p> <p>a) Штангенциркуль; b) Видеомикроскоп; c) Микrometer; d) Профилометр; e) Нутромер;</p>	ПК-1	<p>ПК-1.3.1 ПК-1.3.2 ПК-1.3.3 ПК-1.3.4 ПК-1.У.1 ПК-1.У.2 ПК-1.У.3 ПК-1.В.1 ПК-1.В.2 ПК-1.В.3</p>

f) Ручной мультиметр.

ОФОРМЛЕНИЕ ОТВЕТА (ЭТАЛОННЫЙ ОТВЕТ):

Нутромер, Микрометр, Штангенциркуль, Ручной мультиметр – мобильные переносные ручные измерительные инструменты, не требующие долгой настройки и калибровки, не имеющие стационарного массивного корпуса

Тип 3 Задание закрытого типа на установление соответствия.

(Инструкция: прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце).

Укажите пару «единица физической величины» - «универсальная физическая постоянная»

- a) метр
- b) ампер
- c) килограмм
- d) кельвин

- 1) заряд электрона
- 2) скорость света
- 3) постоянная Планка
- 4) постоянная Больцмана

Ключ с ответами

a	b	c	d
2	3	1	4

Тип 4 Задание закрытого типа на установление последовательности.

(Инструкция: прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо).

Расположите ручной измерительный инструмент в порядке увеличения точности

- a) Эталон 2 порядка
- b) Главный государственный эталон
- c) Вольтметр стрелочный класса точности 1
- d) Вольтметр цифровой класса точности 0,5

Ключ с ответами

1	2	3	4
c	d	a	b

Тип 5 Задание открытого типа с развернутым ответом.

(Инструкция: прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ)

Обоснуйте, какой ручной измерительный инструмент может быть использован для контроля наружного диаметра вала номиналом 45 мм с допуском 20 мкм

	ОФОРМЛЕНИЕ ОТВЕТА (ЭТАЛОННЫЙ ОТВЕТ): Может быть использован ШЦЦ-150 или МК-50, т.к. их диапазон и точность позволят провести контроль изделия		
--	--	--	--

Система оценивания тестовых заданий:

1 тип) Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора считается верным, если правильно указана цифра и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответа. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

2 тип) Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора считается верным, если правильно указаны цифры и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответов. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.

3 тип) Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого столбца). Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

4 тип) Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.

5 тип) Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте. Правильный ответ за задание оценивается в 3 балла, если допущена одна ошибка \неточность \ ответ правильный, но не полный - 1 балл, если допущено более 1 ошибки \ ответ неправильный \ ответ отсутствует – 0 баллов.

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов компетенций:

- МДО ГУАП. СМК 3.165 «Методические рекомендации о разработке фонда оценочных средств образовательных программ высшего образования»;
- МДО ГУАП. СМК 2.77 «Положение о модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы обучающихся в ГУАП».

8. ПЕРЕЧЕНЬ ПЕЧАТНЫХ И ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ И ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

8.1. Печатные и электронные учебные издания

Перечень печатных и электронных учебных изданий, необходимой для проведения практики, приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке
--------------------	--------------------------	---

URL: https://znanium.com/catalog/product/2100453	Технология машиностроения. Проектирование технологии изготовления деталей : учебное пособие / В. А. Лебедев, И. В. Давыдова, А. П. Шишкина, Е. Н. Колганова. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 176 с. - ISBN 978-5-9729-1298-8	
URL: https://znanium.com/catalog/product/1840885	Берлинер, Э. М. САПР технолога машиностроителя : учебник / Ю.М. Берлинер, О.В. Таратынов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-043-6.	
URL: https://znanium.com/catalog/product/1846181	Погонин, А. А. Технология машиностроения : учебник / А.А. Погонин, А.А. Афанасьев, И.В. Шрубченко. — 3-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 530 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5a2f89fbb6db93.21283974 . - ISBN 978-5-16-013605-9. -	
	Е.А. Гущина, Н.Ю.Ефремов, К.В.Елифанцев. «Цифровая метрология. Учебно-методическое пособие. СПб.: ГУАП, 2022 – 104с.	
	Социально-экономическое развитие регионов. Под ред. академика РАН В.В.Окрепилова; Ин-т проблем региональной экономики РАН. М.Наука: 2024.-492 с. Глава 8.5. В.В.Окрепилов, Ю.А.Антохина, Е.А.Фролова, К.В.Елифанцев. Стандартизация в эпоху реверсивного инжиниринга: концепция уменьшения экономических затрат в приборостроении. С. 456-470	

8.2. Электронные образовательные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики, представлен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики

URL адрес	Наименование
Система автоматизированного проектирования технологических процессов ВЕРТИКАЛЬ (ascon.ru)	Система автоматического проектирования
Экспериментальная мастерская Виктора Леонтьева на RUTUBE: 85 видео – смотреть онлайн и бесплатно (24202111)	Экспериментальная мастерская технолога
https://docs.cntd.ru/document/1200166732	Электронный фонд нормативной информации «Техэксперт»
https://wkazarin.ru/tpm-system-book/tpm_1_1/?ysclid=17anewbsqv184877285	Блог специалиста по TPM – В.Казарина
https://www.metrologi.ru/	Сайт по оборудованию «МС-Метролоджи групп»

**9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ
ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ
(ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)**

9.1. Перечень программного обеспечения

Перечень программного обеспечения, используемого при проведении практики, представлен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9.2. Перечень информационных справочных систем

Перечень информационных справочных систем, используемых при проведении практики, представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

**10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА,
НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики, представлено в таблице 11.

Таблица 11 – Материально-техническая база

№ п/п	Наименование материально-технической базы
1.	Учебные и научные лаборатории кафедры №6
2.	Производственные помещения предприятия

Лист внесения изменений в рабочую программу практики

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой