

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

Кафедра № 6

УТВЕРЖАЮ

Руководитель образовательной программы

ДОН. М.Т.Н.

(подпись, инициал, фамилия)

Н.Ю. Ефремов

(подпись, фамилия)

« 19 » февраля 2025 г.

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

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

Санкт-Петербург – 2025

Лист согласования работы программы личностными

Программу составил (а)

ДОН. М.Т.Н.

(подпись, инициал, фамилия)

19.02.2025

Н.Ю. Ефремов  
(подпись, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 6  
«19» февраля 2025 г. протокол № 10-02/2025

Заведующий кафедрой № 6

Д.Э.Н. Дроф

(подпись, инициал, фамилия)

(подпись, инициал, фамилия)

19.02.2025

В.П. Сысина  
(подпись, фамилия)

Заместитель директора института ДИИТ по методической работе

ДОН. М.Т.Н.

(подпись, инициал, фамилия)

(подпись, инициал, фамилия)

19.02.2025

Н.Ю. Ефремов  
(подпись, 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. Место 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) практики 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 метрологического 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».

#### 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 <sup>1</sup> )	Практическая подготовка, (академ. час)
1	2	3	4
4	6	4	160
Общая трудоемкость практики, ЗЕ	6	4	160

*Примечание:*

<sup>1</sup>– 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 <sup>1</sup>
	Требования к оформлению отчета по практике
	Требования к содержательной части отчета по практики на основании индивидуального задания

*Примечание:*

<sup>1</sup>— 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"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся четко выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся ясно и аргументировано излагает материал;</li> <li>– присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся точно и грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</li> </ul>
«хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся аргументировано излагает материал;</li> <li>– присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</li> </ul>
«удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– не четко излагает его и делает выводы;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося не полностью соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся не до конца соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся недостаточно точно выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся аргументировано излагает материал;</li> <li>– присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся не использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</li> </ul>
«неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся не усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося не соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся не соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся не может выделить основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> </ul>

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

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> <p>a) Пасха</p>	УК-5	УК-5.Д.7

	<p>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" data-bbox="231 521 1171 600"> <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" data-bbox="231 1075 1171 1153"> <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><b>ОФОРМЛЕНИЕ ОТВЕТА (ЭТАЛОННЫЙ ОТВЕТ):</b> 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; b) 3;</p>	УК-6	УК-6.В.1																

- 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, отлаженная 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 РМВОК?

**ОФОРМЛЕНИЕ ОТВЕТА (ЭТАЛОННЫЙ ОТВЕТ):**

РМВОК 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. РМВОК 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 РМВОК из методологии Agile. Так что сам свод знаний по проектному управлению тоже стал гибким.
8. Обеспечение качества. Процессы построены так, что обеспечить наивысшее качество конечного продукта. Для

	<p>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) Микрометр; d) Профилометр; e) Нутромер; f) Ручной мультиметр.</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>

## 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: <a href="https://znanium.com/catalog/product/2100453">https://znanium.com/catalog/product/2100453</a>	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: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1840885">https://znanium.com/catalog/product/1840885</a>	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: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1846181">https://znanium.com/catalog/product/1846181</a>	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). — <a href="http://www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5a2f89fbb6db93.21283974">www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5a2f89fbb6db93.21283974</a> . - 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
<a href="https://ascon.ru/">Система автоматизированного проектирования технологических процессов ВЕРТИКАЛЬ (ascon.ru)</a>	Система автоматического проектирования
<a href="https://rutube.ru/video/24202111/">Экспериментальная мастерская Виктора Леонтьева на RUTUBE: 85 видео – смотреть онлайн и бесплатно (24202111)</a>	Экспериментальная мастерская технолога
<a href="https://docs.cntd.ru/document/1200166732">https://docs.cntd.ru/document/1200166732</a>	Электронный фонд нормативной информации «Техэксперт»
<a href="https://wkazarin.ru/tpm-system-book/tpm_1_1/?ysclid=17anewbsqv184877285">https://wkazarin.ru/tpm-system-book/tpm_1_1/?ysclid=17anewbsqv184877285</a>	Блог специалиста по TPM – В.Казарина
<a href="https://www.metrologi.ru/">https://www.metrologi.ru/</a>	Сайт по оборудованию «МС-Метролоджи групп»

**9. ПЕРЕЧНЬ 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