

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра менеджмента качества и инноваций

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе -
первый проректор

_____ И.В. Зоря

подпись

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика

27.02.06 «Контроль работы измерительных приборов»

Квалификация выпускника
Техник-метролог

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2019

Новокузнецк
2021

1 Цели и задачи практики

Целями практики являются:

- формирование у обучающихся умений и приобретение первоначального практического опыта по основным видам профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС СПО для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по специальности 27.02.06 «Контроль работы измерительных приборов».

Задачами практики являются:

- последовательное расширение круга формируемых у обучающихся умений, навыков, практического опыта и их усложнение по мере перехода от одного этапа практики к другому;
- целостность подготовки специалистов к выполнению основных трудовых функций;
- связь практики с теоретическим обучением.

2 Место практики в структуре ООП по специальности

Практика проводится при освоении профессиональных модулей ПМ.01 «Осуществление технического обслуживания рабочих эталонов и поверочного оборудования», ПМ.02 «Осуществление метрологической экспертизы средств измерений, испытаний и контроля», ПМ.03 «Осуществление метрологического надзора за соблюдением правил и норм по обеспечению единства измерений на предприятии», ПМ.04 «Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих» профессионального цикла ООП по специальности 27.02.06 «Контроль работы измерительных приборов».

Вид практики: учебная.

Практика основывается на умениях, знаниях и практическом опыте, полученных обучающимися в рамках изучения следующих учебных дисциплин:

- Физика.

Умения, знания и практический опыт, полученные и закрепленные в рамках практики, позволяют добиться необходимого уровня освоения ООП. При прохождении практики обучающиеся формируют, закрепляют и развивают свои умения, практический опыт, профессиональные компетенции. Компетенции, приобретенные в результате прохождения практики, используются в дальнейшем при изучении одновременно осваиваемых и последующих учебных дисциплин (прохождении других видов практик):

- Технология метрологического обеспечения измерений;
- Технология метрологического надзора;
- Обучение по профессии "Контролер измерительных приборов и специального инструмента";
- Производственная практика;

- Метрология и стандартизация;
- Средства и методы измерения;
- Правовое обеспечение профессиональной деятельности.

а также необходимы для последующей подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации.

3 Формы проведения практики

Практика осуществляется в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Практика проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализуется в несколько периодов.

4 Место проведения практики

Практика осуществляется в Практика осуществляется на предприятиях и в организациях, с которыми заключены соответствующие договоры о проведении практик («ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат» (АО «ЕВРАЗ ЗСМК»), Акционерное общество «Западно-Сибирский испытательный центр» (АО «ЗСИЦентр»), либо в структурных подразделениях СибГИУ.

Объекты практики: подразделения соответствующие профилю специальности АО «ЕВРАЗ ЗСМК», АО «ЗСИЦентр», СибГИУ.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

5 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Прохождение практики направлено на комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности, формирование общих и профессиональных компетенций:

УП.01 Осуществление технического обслуживания рабочих эталонов и поверочного оборудования

– Общие компетенции

– ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

– ОК 02.: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

– ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

– ОК 04.: Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

– ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

– ОК 06.: Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

– ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

– ОК 08.: Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

– ОК 09.: Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

– ОК 10.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

– ОК 11.: Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

– Профессиональные компетенции

– ПК 1.1.: Проводить поверку состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки для оценки их пригодности к применению.

– ПК 1.2.: Устранять неисправности поверочного и калибровочного оборудования в рамках своей компетенции.

– ПК 1.3.: Организовывать хранение и контроль состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки в соответствии с требованиями технической документации.

В результате прохождения практики обучающийся должен иметь практический опыт, уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
------------	-------	-------	-------------------------

<p> ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. </p>	<p> Поверять рабочие эталоны, средства поверки и калибровки с помощью измерительного оборудования Читать конструкторскую и технологическую документацию Рассчитывать погрешности (неопределенности) результатов измерений для точности измерений Оценивать пригодность рабочих эталонов, средств поверки и калибровки на основании полученных измерений, с учетом рассчитанной погрешности (неопределенности) на предмет их соответствия метрологическим требованиям Выявлять неисправности эталонов, средств поверки и калибровки в результате измерений Оформлять результаты измерений в соответствии с установленными требованиями Снимать характеристики приборов и производить расчет их параметров; Измерять основные параметры приборов; Выбирать методы и способы устранения неисправностей выявленных в ходе поверки состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки Подбирать материалы и </p>	<p> Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы поверки (калибровки) средств измерений Нормативные и методические документы, регламентирующие метрологическое обеспечение производства Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы обслуживания эталонов Основные характеристики, параметры и области применения приборов Основы электробезопасности в профессиональной сфере Схемы включения приборов, влияние температуры на параметры приборов; Правила чтения конструкторской и технологической документации Виды, назначение и особенности рабочих эталонов, средств поверки и калибровки Методики поверки рабочих эталонов Методики определения погрешностей (неопределенностей) измерений Требования безопасности при проведении технического обслуживания рабочих эталонов и поверочного оборудования Принцип работы и технические харак- </p>	<p> Проведение поверки состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки для оценки их пригодности к применению Устранение неисправностей поверочного и калибровочного оборудования в пределах своей компетенции Организация хранения и контроля состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки в соответствии с требованиями технической документации </p>
--	---	---	--

	<p>оборудование, необходимое для устранения выявленных неисправностей в соответствии с выбранным методом и способом устранения</p> <p>Безопасно пользоваться оборудованием для устранения неисправностей поверочного и калибровочного оборудования. Выполнять мелкий ремонт поверочного и калибровочного оборудования в пределах своей компетенции.</p> <p>Оформлять результаты устранения неисправностей рабочих эталонов и поверочного оборудования.</p> <p>Эксплуатировать необходимое оборудование для устранения неисправностей рабочих эталонов и поверочного оборудования в пределах своей компетенции.</p> <p>Размещать на хранение рабочие эталоны, средства поверки и калибровки в соответствии с требованиями к условиям хранения.</p> <p>Проводить консервацию эталонов, средств поверки и калибровки, находящихся на хранении.</p> <p>Контролировать условия хранения в соответствии с требованиями к хранению.</p>	<p>характеристики поверочного и калибровочного оборудования</p> <p>Основные характеристики электрических и магнитных полей</p> <p>Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты в пределах своей компетенции.</p> <p>Методы и способы устранения неисправностей в пределах своей компетенции.</p> <p>Необходимое оборудование для устранения неисправностей в пределах своей компетенции.</p> <p>Формы и средства для сбора и обработки данных.</p> <p>Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы хранения и контроля состояния эталонов, средств поверки и калибровки.</p> <p>Правила и требования к условиям хранения.</p> <p>Правила оформления учетной документации, необходимой для хранения и контроля состояния эталонов, средств поверки и калибровки.</p> <p>Нормы обеспеченности подразделений рабочими эталонами, средствами поверки и калибровки.</p>	
--	--	---	--

	<p>нию рабочих эталонов, средств поверки и калибровки</p> <p>Оформлять учетную документацию, необходимую для хранения и контроля эталонов, средств поверки и калибровки в пределах своей компетенции</p>	<p>Методы и средства контроля состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки</p> <p>Нормы обеспеченности подразделений рабочими эталонами, средствами поверки и калибровки</p>	
--	--	--	--

УП.02 Осуществление метрологической экспертизы средств измерений, испытаний и контроля

– Общие компетенции

– ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

– ОК 02.: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

– ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

– ОК 04.: Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

– ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

– ОК 06.: Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

– ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

– ОК 08.: Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

– ОК 09.: Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

– ОК 10.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

– ОК 11.: Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

– Профессиональные компетенции

– ПК 2.1.: Проводить поверку (регулировку) средств измерений для обеспечения единства измерений в соответствии с требованиями нормативной и методической документации.

– ПК 2.2.: Проводить техническое обслуживание и текущий ремонт средств измерений в соответствии с техническими требованиями.

– ПК 2.3.: Выполнять точные и особо точные измерения для определения действительных значений контролируемых параметров.

В результате прохождения практики обучающийся должен иметь практический опыт, уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	Читать конструкторскую и технологическую документацию Выбирать методы и средства поверки (регулировки) средств измерений; Выполнять поверку (регулировку) средств измерений с применением рабочих эталонов, средств поверки и калибровки; Применять рабочие эталоны, средства поверки и калибровки для поверки (регулировки) средств измерений в соответствии с методами поверки; Фиксировать результаты поверки (регулировки) средств измерений Рассчитывать погрешности (неопределенности) резуль-	Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы поверки (калибровки) средств измерений Нормативные и методические документы, регламентирующие метрологическое обеспечение производства Основы электробезопасности в профессиональной сфере Физические принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств измерений Законы, методы и приемы проекционного черчения; правила чтения конструкторской и технологической доку-	Проведения поверки (регулировки) средств измерений. Обслуживания и профилактического ремонта средств измерений и вспомогательного оборудования измерительных систем Выполнения точных и особо точных измерений для определения действительных значений контролируемых параметров

	<p>татов поверки (регу- лировки) для обеспе- чения единства изме- рений; Оценивать пригод- ность средств изме- рений на основании полученных резуль- татов поверки (регу- лировки), с учетом рассчитанной по- грешности (неопре- деленности) на пред- мет их соответствия рабочим эталонам; Оформлять резуль- таты поверки (регу- лировки) средств из- мерений в соответ- ствии с требованиями нормативной доку- ментации Планировать прове- дение технического обслуживания средств измерений в соответствии с тех- ническими требова- ниями Выбирать методы и средства проведения планового техниче- ского обслуживания средств измерений Снимать характери- стики приборов и производить расчет их параметров; Измерять основные параметры приборов; Проводить текущий ремонт средств из- мерений в соответ- ствии с техническими требованиями Выбирать необходи- мое оборудование и материалы для про- ведения технического обслуживания и те- кущего ремонта средств измерений в</p>	<p>ментации Принцип работы и технические харак- теристики обслужи- ваемых средств из- мерений Принципы работы автоматизированных систем метрологиче- ского обеспечения Методики и средства поверки (калибров- ки) средств измере- ний Методы расчета по- грешностей (неопре- деленностей) Пра- вила оформления документации ре- зультатов измерений Нормативные и ме- тодические докумен- ты, регламентирую- щие метрологиче- ское обеспечение производства Осно- вы электробезопас- ности в профессио- нальной сфере Законы, методы и приемы проекцион- ного черчения; Физические принци- пы работы, область применения и прин- ципиальные ограни- чения методов и средств измерений Технические харак- теристики, конструк- тивные особенности, назначение и прин- ципы применения средств измерений, используемых в об- ласти деятельности организации Методики и средства технического обслу- живания и ремонта средств измерений Нормативные и ме-</p>	
--	---	---	--

	<p>соответствии с техническими требованиями</p> <p>Выполнять регламентные работы в рамках технического обслуживания</p> <p>Оформлять результаты технического обслуживания и диагностики средств измерений</p> <p>Диагностировать техническое состояние средств измерений, выявлять неисправности</p> <p>Определять методы, способы, средства для устранения выявленных неисправностей средств измерений</p> <p>Выбирать последовательность устранения выявленных неисправностей средств измерения в соответствии с определенными методами, способами и средствами устранения неисправностей средств измерений</p> <p>Проводить ремонт выявленных неисправностей в соответствии с выбранной последовательностью устранения выявленных неисправностей средств измерения</p> <p>Проверять качество выполненного ремонта выявленных неисправностей средств измерения</p> <p>Выбирать оптимальные методы и средства измерений для определения действительных значе-</p>	<p>технические документы, регламентирующие вопросы выбора методов и средств измерений</p> <p>Нормативные и методические документы, регламентирующие метрологическое обеспечение производства</p> <p>Физические принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств измерений</p> <p>Основы электробезопасности в профессиональной сфере</p> <p>Законы, методы и приемы проекционного черчения; Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение и принципы применения средств измерений</p> <p>Порядок составления и правила оформления технической документации на производстве</p> <p>Показатели качества продукции и параметров технологического процесса</p> <p>Правила оформления документации</p>	
--	--	--	--

	<p>ний контролируемых параметров Подготавливать оборудование к проведению измерений для определения действительных значений контролируемых параметров Проводить точные и особо точные измерения для определения действительных значений контролируемых параметров Обрабатывать результаты измерений в соответствии с выбранной методикой Рассчитывать погрешности (неопределенности) результатов измерений Фиксировать результаты измерений в документации</p>		
--	---	--	--

УП.03 Осуществление метрологического надзора за соблюдением правил и норм по обеспечению единства измерений на предприятии

– Общие компетенции

– ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

– ОК 02.: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

– ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

– ОК 04.: Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

– ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

– ОК 06.: Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

– ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

– ОК 08.: Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

– ОК 09.: Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

– ОК 10.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

– ОК 11.: Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

– **Профессиональные компетенции**

– ПК 3.1.: Проводить метрологическую экспертизу технической документации предприятия в пределах установленных полномочий.

– ПК 3.2.: Вести метрологический учет средств измерений, испытаний и контроля.

В результате прохождения практики обучающийся должен иметь практический опыт, уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 3.1. ПК 3.2.	Планировать проведение метрологической экспертизы технической документации предприятия Читать конструкторскую и технологическую документацию Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной	Требования законодательства Российской Федерации, регламентирующие вопросы единства измерений и метрологического обеспечения; Требования нормативных и методических документов, регламентирующих вопросы метрологической экспертизы; Законы, методы и	Проведение метрологической экспертизы технической документации предприятия в пределах установленных полномочий Ведение метрологического учета средств измерений, испытаний и контроля

	<p>графике Выбирать методы проведения метрологической экспертизы технической документации Выбирать критерии оценки технической документации Оценивать техническую документацию с учетом выбранных критериев оценки технической документации Определять соответствие результатов экспертизы нормативным документам и технологической документации Оформлять результаты метрологической экспертизы технической документации предприятия Оформлять техническую документацию на средства измерений Работать в автоматизированных системах метрологического обеспечения Организовывать метрологический учет средств измерений, испытаний и контроля Формировать оперативную и статистическую отчетность о состоянии средств измерений и проведенном метрологическом обслуживании Снимать характеристики приборов и производить расчет их параметров; Измерять основные</p>	<p>приемы проекционного черчения; Правила чтения конструкторской и технологической документации Принципы нормирования точности измерений; Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение и принципы применения средств измерений Порядок проведения метрологической экспертизы. Требования нормативных и методических документов, регламентирующих вопросы учета средств измерений, контроля и испытаний, рабочих эталонов, стандартных образцов и методик измерений, контроля и испытаний, применяемых в организации Правила чтения конструкторской и технологической документации Основы электробезопасности в профессиональной сфере Принципы работы автоматизированных систем метрологического обеспечения Правила оформления документации о состоянии средств измерений и проведенном метрологическом обслуживании Основные принципы, понятия и определе-</p>	
--	--	--	--

	<p>параметры приборов; Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике</p>	<p>ния в области технического регулирования, стандартизации и подтверждения соответствия; Порядок разработки и использования нормативной документации на продукцию; Система требований, нормативных документов на продукцию; Принципы добровольного и обязательного подтверждения соответствия продукции</p>	
--	---	--	--

УП.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих

– Общие компетенции

– ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

– ОК 02.: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

– ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

– ОК 09.: Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

– ОК 10.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

– Профессиональные компетенции

– ПК 2.1.: Проводить поверку (регулировку) средств измерений для обеспечения единства измерений в соответствии с требованиями нормативной и методической документации.

– ПК 2.2.: Проводить техническое обслуживание и текущий ремонт средств измерений в соответствии с техническими требованиями.

В результате прохождения практики обучающийся должен иметь практический опыт, уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
<p>ОК 01. ОК 02. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.1. ПК 2.2.</p>	<p>Обеспечить безопасную работу; Определять качество и соответствие технически требованиям деталей, подаваемых на сборочный участок; Выполнять проверку узлов конструкций после их сборки и установки на место; Оформлять документацию на принятую и забракованную продукцию; Классифицировать брак на обслуживаемом участке по видам, устанавливать причины его возникновения и своевременно принимать меры к его устранению; Заполнять журнал испытаний, учета и отчетности по качеству и количеству на принятую и забракованную продукцию;</p>	<p>Виды испытаний, классификация их по характеру внешних воздействий; Принципы работы, устройство и технические возможности испытательного оборудования; Технические требования к приемке узлов, основные сведения о допусках на принимаемые; Виды брака и способы его предупреждения; Способы неразрушающего контроля функциональных параметров конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки; Методы контроля на герметичность несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки; Методы обработки результатов испытаний с использованием средств вычислительной</p>	<p>Ведения учета и отчетности принятой продукции; Выполнения контроля и приемки деталей, изделий после их механической и слесарной обработки, а также узлов, механизмов, комплектов и конструкций в целом после окончательной сборки с выполнением всех предусмотренных техническими условиями испытаний, с проверкой точности изготовления и сборки, с применением всевозможных специальных и универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов; Контроля специального режущего инструмента;</p>

		техники в объеме выполняемых работ; Правила оформления технической документации по результатам испытаний;	
--	--	--	--

6 Объем и содержание практики

Освоение ООП предусматривает проведение практики обучающихся, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом и календарным планом воспитательной работы.

При проведении практики организуется практическая подготовка обучающихся путём непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Объем практики

Семестр / курс	ИТОГО	4 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
Количество недель			2	3	2
Форма промежуточной аттестации		<i>зачет с оценкой</i>	<i>зачет с оценкой</i>	<i>зачет с оценкой</i>	<i>зачет с оценкой</i>
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	324	72	108	72	72
в форме практической подготовки	0	0	0	0	0
Лекции, <i>академ. час.</i>	0	0	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	0	0	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	0	0	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ.</i>	0	0	0	0	0

час.					
в форме практической подготовки	0	0	0	0	0
Консультации, академ. час.	8	2	2	2	2
в форме практической подготовки	8	2	2	2	2
Самостоятельная работа, академ. час.	316	70	106	70	70
в форме практической подготовки	316	70	106	70	70
Контроль, академ. час.	0	0	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0	0	0

Содержание практики

Раздел 1 (4 семестр) Освоение основного вида деятельности «Осуществление технического обслуживания рабочих эталонов и поверочного оборудования» (Знакомство с организацией (История предприятия (организации), структура, основной вид деятельности и выпускаемая продукция; Назначение, роль, цели и задачи подразделения (отдела, лаборатории), в месте проведения практики. Прохождение учебной практики в профильной организации (Назначение и принцип действия исследуемого средства измерений (устройства, оборудования), технические и метрологические характеристики, правила его эксплуатации. Структурная, функциональная или принципиальная электрическая схема средства измерения. Нормативные документы, поверочные схемы, методы поверки или калибровки средства измерения. Выбор образцовых средств измерений в зависимости от рекомендаций, изложенных в нормативных документах, и наличия соответствующей образцовой аппаратуры. Организация рабочего места метролога, сборка поверочной схемы и проведение операции поверки или калибровки Расчёт погрешностей и оценка результатов измерений при проведении поверки или калибровки. Оформление протокола поверки или калибровки с заключением о пригодности (непригодности) средства измерения. Подготовка отчета по практике).);

Раздел 2 (6 семестр) Освоение основного вида деятельности «Осуществление метрологической экспертизы средств измерений, испытаний и контроля» (Знакомство с организацией (История

предприятия (организации), структура, основной вид деятельности и выпускаемая продукция; Назначение, роль, цели и задачи подразделения (отдела, лаборатории), в месте проведения практики. Прохождение учебной практики в профильной организации (Выбор метода и проведение измерений (определение погрешности измерения, определение цены деления, снятие показаний с приборов. Подключение приборов (измерительной техники, приборов и типовых элементов средств измерений, испытаний и контроля. Выбор средств измерений, элементов автоматики, исполнительных элементов для конкретной системы управления. Проведение поверки, настройки приборов и средств измерений, испытаний и контроля. Выполнение схем в соответствии со стандартами. Анализ работоспособности измерительных приборов и средств измерений, испытаний и контроля. Диагностирование измерительных приборов и средств измерений, испытаний и контроля. Документирование процедуры ремонта средств измерений, испытаний и контроля. Подготовка отчета по практике.);

Раздел 3 (7 семестр) Освоение профессии "Контролер измерительных приборов и специального инструмента" (Знакомство с организацией (История предприятия (организации), структура, основной вид деятельности и выпускаемая продукция; Назначение, роль, цели и задачи подразделения (отдела, лаборатории), в месте проведения практики. Прохождение учебной практики в профильной организации (Ремонт, регулировка, испытание и монтаж приборов. Дефекты ремонтируемых приборов и их устранение. Слесарная обработка деталей. Абсолютная и относительная погрешности при проверке и испытании приборов. Дефектные ведомости, паспорта и аттестаты на приборы и автоматы. Степени износа деталей и узлов. Подготовка отчета по практике. Подготовка отчета по практике).);

Раздел 4 (8 семестр) Освоение основного вида деятельности «Осуществление метрологического надзора за соблюдением правил и норм по обеспечению единства измерений на предприятии» (Знакомство с организацией (История предприятия (организации), структура, основной вид деятельности и выпускаемая продукция; Назначение, роль, цели и задачи подразделения (отдела, лаборатории), в месте проведения практики. Прохождение учебной практики в профильной организации (2.1 Метрологическая экспертиза отдельных видов конструкторской документации. Изучение на практике понятий деталь, чертеж детали, сборочная единица. Национальность номенклатуры параметров. Виды и комплектность документов согласно ГОСТ 2.102-68. Содержание ГОСТ 24643-81, ГОСТ 25307-82, ГОСТ 8.051-81. Метрологическая экспертиза чертежа детали. Изучение положений ГОСТ 2.308-79, ГОСТ 2.309-73. Правильность терминологии на чертеже согласно ГОСТ 24642-81. Допуски и

посадки согласно ГОСТ 25346-80 и ГОСТ 25347-82. Изучение правил нанесения размеров и предельных отклонений согласно ГОСТ 2.307-68. Проведение метрологической экспертизы чертежа детали. Исправление допущенных ошибок и заключение. Подготовка отчета по практике).

7 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

Перед началом практики обучающихся руководитель практики от СибГИУ проводит организационное собрание с обучающимися, на котором знакомит обучающихся с целями, задачами и сроками организации практики, выдаёт задание, направление на практику, рабочую программу практики, методические указания к прохождению практики и другие необходимые материалы.

Обучающиеся в период практики соблюдают правила внутреннего трудового распорядка профильной организации (СибГИУ, в структурном подразделении которого организуется практика), требования охраны труда и техники безопасности, режим конфиденциальности и предпринимают необходимые действия, направленные на предотвращение ситуации, способствующей разглашению конфиденциальной информации.

В период практики обучающимся ежедневно ведётся **дневник практики**, содержащий перечень выполненных работ за день, включая участие в общественной работе, экскурсии, присутствие на производственных совещаниях, научно-исследовательская работа и др. В приложениях к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю ООП.

По итогам практики обучающимся составляется **отчет по практике**, который утверждается руководителем практики от профильной организации. Отчет по практике в общем случае включает следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- задание на практику;
- содержание;
- основную часть;
- список использованной литературы;
- приложения.

Титульный лист является первой страницей отчета по практике. Титульный лист заполняется обучающимся по строго определенным правилам машинописным способом и подписывается обучающимся, руководителями практики от профильной организации и СибГИУ после прохождения обучающимся практики.

Бланк задания выдается обучающемуся руководителем практики от СибГИУ до начала практики.

Содержание отчета по практике размещают на отдельной странице после листа с заданием. В содержании приводят порядковые номера и заголовки разделов и подразделов, обозначения и заголовки приложений и указываются страницы, с которых они начинаются.

Основная часть состоит из разделов, подразделов, пунктов, подпунктов. Наименования их заголовков и содержания определяется заданием на практику и методическими указаниями к прохождению практики, разработанными на кафедре. Разделы (подразделы) основной части отчета по практике должны включать в себя краткое изложение собранных в профильной организации материалов в соответствии с перечнем вопросов, подлежащих изучению согласно рабочей программе практики.

Список использованной литературы содержит перечень литературы, использованной при написании отчета по практике. Литература в списке располагается в порядке появления ссылок на неё в тексте и нумеруется арабскими цифрами с точкой. Нумерация литературы выполняется сквозной в пределах всего текста.

Вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части отчета по практике, помещают в приложения. Содержание приложений не регламентируется. Это могут быть копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, производственные планы и протоколы, отдельные положения из инструкций и правил, графический материал и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты, блок-схемы и т.д. Приложения располагают после списка использованной литературы в порядке появления ссылок на них в тексте основной части отчета по практике.

По результатам практики обучающихся руководителями практики от СибГИУ и профильной организации формируется **аттестационный лист**, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, а также **характеристика на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики**.

Практика завершается зачетом с оценкой (дифференцированным зачетом), который проводится на основании:

- положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от СибГИУ и профильной организации об уровне освоения профессиональных компетенций;
- положительной характеристики руководителя практики от профильной организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики;
- полноты и своевременности представления дневника практики и отчета по практике в соответствии с заданием на практику.

Зачет с оценкой принимается руководителем практики от СибГИУ и проводится в форме индивидуального собеседования по содержанию отчета по практике. По итогам зачета выставляется оценка: «отлично»,

«хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка по практике приравнивается к оценке по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся. Защита отчетов по практике проводится в последнюю неделю практики.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература:

1 Волегов, А. С. Метрология и измерительная техника: электронные средства измерений электрических величин : учебное пособие для СПО / А.С. Волегов, Д.С. Незнахин, Е.А. Степанова. – Москва : Юрайт, 2020. – 103 с. – ISBN 978-5-534-10717-3. – URL: <https://urait.ru/bcode/456821> (дата обращения: 14.01.2021);

2 Зацепин, А. Ф. Методы и средства измерений и контроля: дефектоскопы : учебное пособие для СПО / А.Ф. Зацепин, Д.Ю. Бирюков, В.Н. Костин. – Москва : Юрайт, 2020. – 120 с. – ISBN 978-5-534-10324-3. – URL: <https://urait.ru/bcode/456564> (дата обращения: 14.01.2021);

3 Мещеряков, В. А. Метрология. Теория измерений : учебник для СПО / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев ; под общ. ред. Т. И. Мурашкиной. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2019. – 167 с. – ISBN 978-5-534-08652-2. – URL: <https://urait.ru/bcode/437560> (дата обращения: 14.01.2021);

4 Управление качеством : учебник и практикум для СПО / под ред. А. Г. Зекунова. – Москва : Юрайт, 2021. – 475 с. – ISBN 978-5-9916-6222-2. – URL: <https://urait.ru/bcode/468296> (дата обращения: 14.01.2021).

б) дополнительная литература:

1 Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация : в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для СПО / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 235 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10236-9. – URL: <https://urait.ru/bcode/475551> (дата обращения: 14.01.2021);

2 Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация : в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для СПО / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2021. – 481 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10238-3. – URL: <https://urait.ru/bcode/475552> (дата обращения: 14.01.2021);

3 Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация : в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для СПО / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2021. – 132 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10239-0. – URL: <https://urait.ru/bcode/475555> (дата обращения: 14.01.2021);

4 Степанова, Е. А. Метрология и измерительная техника: основы обработки результатов измерений : учебное пособие для СПО / Е.А.

Степанова, Н.А. Скулкина, А.С. Волегов. – Москва : Юрайт, 2020. – 95 с. – ISBN 978-5-534-10715-9. – URL: <https://urait.ru/bcode/456820> (дата обращения: 14.01.2021).

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- ABBYY FineReader 11;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Windows 7.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

9 Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение (база) практики включает учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы, лаборатории, оснащенные оборудованием, инструментами, расходными материалами, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов, в приведенной ниже конфигурации: кабинет «Информационных технологий», оборудованный учебной доской, компьютерной техникой, экраном, мультимедийным проектором и оснащенный плакатами, наглядными пособиями, схемами, комплектом учебно-методической документации, пособий; кабинет «Технического регулирования и метрологии», оборудованный учебной доской, компьютерной техникой, экраном, мультимедийным проектором и оснащенный плакатами, наглядными пособиями; лаборатория «Технических и метрологических измерений», оснащенная учебной мебелью, приборами для измерения массы; приборами для измерения объема; приборами для измерения тепловых величин; инструментами для выполнения измерений; мастерская «Монтажа, наладки и регулировки технических средств измерений», оснащенная эталонной базой для проведения монтажа, наладки и регулировки средств измерений; специальными средствами настройки и калибровки технических средств измерений.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 27.02.06 «Контроль работы измерительных приборов».

Составитель(и):

старший преподаватель Абатурова Анна Александровна (кафедра менеджмента качества и инноваций).

Рабочая программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласован:

Начальник бюро
систем менеджмента
и сертификации
АО «ЕВРАЗ ЗСМК»



В.В. Гаврилов

Приложение А

Аннотация рабочей программы практики «Учебная практика» по направлению подготовки (специальности) 27.02.06 «Контроль работы измерительных приборов» форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи практики

Целями практики являются:

- формирование у обучающихся умений и приобретение первоначального практического опыта по основным видам профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС СПО для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по специальности 27.02.06 «Контроль работы измерительных приборов».

Задачами практики являются:

- последовательное расширение круга формируемых у обучающихся умений, навыков, практического опыта и их усложнение по мере перехода от одного этапа практики к другому;
- целостность подготовки специалистов к выполнению основных трудовых функций;
- связь практики с теоретическим обучением.

2 Место практики в структуре ООП по специальности

Практика проводится при освоении профессиональных модулей ПМ.01 «Осуществление технического обслуживания рабочих эталонов и поверочного оборудования», ПМ.02 «Осуществление метрологической экспертизы средств измерений, испытаний и контроля», ПМ.03 «Осуществление метрологического надзора за соблюдением правил и норм по обеспечению единства измерений на предприятии», ПМ.04 «Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих» профессионального цикла ООП по специальности 27.02.06 «Контроль работы измерительных приборов».

Вид практики: учебная

Практика основывается на умениях, знаниях и практическом опыте, полученных обучающимися в рамках изучения следующих учебных дисциплин:

- Физика.

Умения, знания и практический опыт, полученные и закрепленные в рамках практики, позволяют добиться необходимого уровня освоения ООП. При прохождении практики обучающиеся формируют, закрепляют и развивают свои умения, практический опыт, профессиональные компетенции. Компетенции, приобретенные в результате прохождения

практики, используются в дальнейшем при изучении одновременно осваиваемых и последующих учебных дисциплин (прохождении других видов практик):

- Технология метрологического обеспечения измерений;
- Технология метрологического надзора;
- Обучение по профессии "Контролер измерительных приборов и специального инструмента";
- Производственная практика;
- Метрология и стандартизация;
- Средства и методы измерения;
- Правовое обеспечение профессиональной деятельности.

а также необходимы для последующей подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации.

3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Прохождение практики направлено на комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности, формирование общих и профессиональных компетенций:

УП.01 Осуществление технического обслуживания рабочих эталонов и поверочного оборудования

– Общие компетенции

– ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

– ОК 02.: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

– ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

– ОК 04.: Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

– ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

– ОК 06.: Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

– ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

– ОК 08.: Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

– ОК 09.: Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

– ОК 10.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

– ОК 11.: Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

– Профессиональные компетенции

– ПК 1.1.: Проводить поверку состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки для оценки их пригодности к применению.

– ПК 1.2.: Устранять неисправности поверочного и калибровочного оборудования в рамках своей компетенции.

– ПК 1.3.: Организовывать хранение и контроль состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки в соответствии с требованиями технической документации.

В результате прохождения практики обучающийся должен иметь практический опыт, уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Поверять рабочие эталоны, средства поверки и калибровки с помощью измерительного оборудования Читать конструкторскую и технологическую документацию Рассчитывать погрешности (неопределенности) результатов измерений для точности измерений Оценивать пригодность рабочих эта-	Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы поверки (калибровки) средств измерений Нормативные и методические документы, регламентирующие метрологическое обеспечение производства Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы обслу-	Проведение поверки состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки для оценки их пригодности к применению Устранение неисправностей поверочного и калибровочного оборудования в пределах своей компетенции

	<p>лонов, средств поверки и калибровки на основании полученных измерений, с учетом рассчитанной погрешности (неопределенности) на предмет их соответствия метрологическим требованиям</p> <p>Выявлять неисправности эталонов, средств поверки и калибровки в результате измерений</p> <p>Оформлять результаты измерений в соответствии с установленными требованиями</p> <p>Снимать характеристики приборов и производить расчет их параметров; Измерять основные параметры приборов;</p> <p>Выбирать методы и способы устранения неисправностей выявленных в ходе поверки состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки</p> <p>Подбирать материалы и оборудование, необходимое для устранения выявленных неисправностей в соответствии с выбранным методом и способом устранения</p> <p>Безопасно пользоваться оборудованием для устранения неисправностей поверочного и калибровочного оборудования</p> <p>Выполнять мелкий ремонт по-</p>	<p>живания эталонов</p> <p>Основные характеристики, параметры и области применения приборов</p> <p>Основы электробезопасности в профессиональной сфере</p> <p>Схемы включения приборов, влияние температуры на параметры приборов;</p> <p>Правила чтения конструкторской и технологической документации</p> <p>Виды, назначение и особенности рабочих эталонов, средств поверки и калибровки</p> <p>Методики поверки рабочих эталонов</p> <p>Методики определения погрешностей (неопределенностей) измерений</p> <p>Требования безопасности при проведении технического обслуживания рабочих эталонов и поверочного оборудования</p> <p>Принцип работы и технические характеристики поверочного и калибровочного оборудования</p> <p>Основные характеристики электрических и магнитных полей</p> <p>Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты в пределах своей компетенции</p> <p>Методы и способы устранения</p>	<p>Организация хранения и контроля состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки в соответствии с требованиями технической документации</p>
--	---	---	--

	<p>верочного и калибровочного оборудования в пределах своей компетенции Оформлять результаты устранения неисправностей рабочих эталонов и поверочного оборудования Эксплуатировать необходимое оборудование для устранения неисправностей рабочих эталонов и поверочного оборудования в пределах своей компетенции. Размещать на хранение рабочие эталоны, средства поверки и калибровки в соответствии с требованиями к условиям хранения Проводить консервацию эталонов, средств поверки и калибровки, находящихся на хранении Контролировать условия хранения в соответствии с требованиями к хранению рабочих эталонов, средств поверки и калибровки Оформлять учетную документацию, необходимую для хранения и контроля эталонов, средств поверки и калибровки в пределах своей компетенции</p>	<p>неисправностей в пределах своей компетенции. Необходимое оборудование для устранения неисправностей в пределах своей компетенции Формы и средства для сбора и обработки данных Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы хранения и контроля состояния эталонов, средств поверки и калибровки Правила и требования к условиям хранения Правила оформления учетной документации, необходимой для хранения и контроля состояния эталонов, средств поверки и калибровки Нормы обеспеченности подразделений рабочими эталонами, средствами поверки и калибровки Методы и средства контроля состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки Нормы обеспеченности подразделений рабочими эталонами, средствами поверки и калибровки</p>	
--	--	--	--

УП.02 Осуществление метрологической экспертизы средств измерений, испытаний и контроля

– Общие компетенции

– ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

– ОК 02.: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

– ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

– ОК 04.: Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

– ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

– ОК 06.: Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

– ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

– ОК 08.: Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

– ОК 09.: Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

– ОК 10.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

– ОК 11.: Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

– Профессиональные компетенции

– ПК 2.1.: Проводить поверку (регулировку) средств измерений для обеспечения единства измерений в соответствии с требованиями нормативной и методической документации.

– ПК 2.2.: Проводить техническое обслуживание и текущий ремонт средств измерений в соответствии с техническими требованиями.

– ПК 2.3.: Выполнять точные и особо точные измерения для определения действительных значений контролируемых параметров.

В результате прохождения практики обучающийся должен иметь практический опыт, уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
<p>ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.</p>	<p>Читать конструкторскую и технологическую документацию Выбирать методы и средства поверки (регулировки) средств измерений; Выполнять поверку (регулировку) средств измерений с применением рабочих эталонов, средств поверки и калибровки; Применять рабочие эталоны, средства поверки и калибровки для поверки (регулировки) средств измерений в соответствии с методами поверки; Фиксировать результаты поверки (регулировки) средств измерений Рассчитывать погрешности (неопределенности) результатов поверки (регулировки) для обеспечения единства измерений; Оценивать пригодность средств измерений на основании полученных результатов поверки (регулировки), с учетом рассчитанной погрешности (неопределенности) на предмет их соответствия</p>	<p>Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы поверки (калибровки) средств измерений Нормативные и методические документы, регламентирующие метрологическое обеспечение производства Основы электробезопасности в профессиональной сфере Физические принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств измерений Законы, методы и приемы проекционного черчения; правила чтения конструкторской и технологической документации Принцип работы и технические характеристики обслуживаемых средств измерений Принципы работы автоматизированных систем метрологического обеспечения Методики и средства поверки (калибровки) средств измерений</p>	<p>Проведения поверки (регулировки) средств измерений. Обслуживания и профилактического ремонта средств измерений и вспомогательного оборудования измерительных систем Выполнения точных и особо точных измерений для определения действительных значений контролируемых параметров</p>

	<p>рабочим эталонам; Оформлять результаты поверки (регулировки) средств измерений в соответствии с требованиями нормативной документации Планировать проведение технического обслуживания средств измерений в соответствии с техническими требованиями Выбирать методы и средства проведения планового технического обслуживания средств измерений Снимать характеристики приборов и производить расчет их параметров; Измерять основные параметры приборов; Проводить текущий ремонт средств измерений в соответствии с техническими требованиями Выбирать необходимое оборудование и материалы для проведения технического обслуживания и текущего ремонта средств измерений в соответствии с техническими требованиями Выполнять регламентные работы в рамках технического обслуживания Оформлять результаты технического обслуживания и диагностики средств измерений Диагностировать техническое состояние</p>	<p>Методы расчета погрешностей (неопределенностей) Правила оформления документации результатов измерений Нормативные и методические документы, регламентирующие метрологическое обеспечение производства Основы электробезопасности в профессиональной сфере Законы, методы и приемы проекционного черчения; Физические принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств измерений Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение и принципы применения средств измерений, используемых в области деятельности организации Методики и средства технического обслуживания и ремонта средств измерений Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы выбора методов и средств измерений Нормативные и методические документы, регламентирующие метрологическое обеспечение производства Физические принципы работы, область применения и принципиальные</p>	
--	---	---	--

	<p>средств измерений, выявлять неисправности</p> <p>Определять методы, способы, средства для устранения выявленных неисправностей средств измерений</p> <p>Выбирать последовательность устранения выявленных неисправностей средств измерения в соответствии с определенными методами, способами и средствами устранения неисправностей средств измерений</p> <p>Проводить ремонт выявленных неисправностей в соответствии с выбранной последовательностью устранения выявленных неисправностей средств измерения</p> <p>Проверять качество выполненного ремонта выявленных неисправностей средств измерения</p> <p>Выбирать оптимальные методы и средства измерений для определения действительных значений контролируемых параметров</p> <p>Подготавливать оборудование к проведению измерений для определения действительных значений контролируемых параметров</p> <p>Проводить точные и особо точные измерения для определения действительных значений контроли-</p>	<p>ограничения методов и средств измерений</p> <p>Основы электробезопасности в профессиональной сфере</p> <p>Законы, методы и приемы проекционного черчения; Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение и принципы применения средств измерений</p> <p>Порядок составления и правила оформления технической документации на производстве</p> <p>Показатели качества продукции и параметров технологического процесса</p> <p>Правила оформления документации</p>	
--	---	---	--

	<p>руемых параметров Обрабатывать результаты измерений в соответствии с выбранной методикой Рассчитывать погрешности (неопределенности) результатов измерений Фиксировать результаты измерений в документации</p>		
--	---	--	--

УП.03 Осуществление метрологического надзора за соблюдением правил и норм по обеспечению единства измерений на предприятии

– Общие компетенции

– ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

– ОК 02.: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

– ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

– ОК 04.: Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

– ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

– ОК 06.: Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

– ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

– ОК 08.: Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

– ОК 09.: Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

– ОК 10.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

– ОК 11.: Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

– Профессиональные компетенции

– ПК 3.1.: Проводить метрологическую экспертизу технической документации предприятия в пределах установленных полномочий.

– ПК 3.2.: Вести метрологический учет средств измерений, испытаний и контроля.

В результате прохождения практики обучающийся должен иметь практический опыт, уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 3.1. ПК 3.2.	Планировать проведение метрологической экспертизы технической документации предприятия Читать конструкторскую и технологическую документацию Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике Выбирать методы проведения метрологической экспертизы технической документации Выбирать критерии оценки технической документации Оценивать техническую документацию с учетом выбранных критериев оценки тех-	Требования законодательства Российской Федерации, регламентирующие вопросы единства измерений и метрологического обеспечения; Требования нормативных и методических документов, регламентирующих вопросы метрологической экспертизы; Законы, методы и приемы проекционного черчения; Правила чтения конструкторской и технологической документации Принципы нормирования точности измерений; Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности,	Проведение метрологической экспертизы технической документации предприятия в пределах установленных полномочий Ведение метрологического учета средств измерений, испытаний и контроля

	<p>нической документации Определять соответствие результатов экспертизы нормативным документам и технологической документации Оформлять результаты метрологической экспертизы технической документации предприятия</p> <p>Оформлять техническую документацию на средства измерений</p> <p>Работать в автоматизированных системах метрологического обеспечения</p> <p>Организовывать метрологический учет средств измерений, испытаний и контроля</p> <p>Формировать оперативную и статистическую отчетность о состоянии средств измерений и проведенном метрологическом обслуживании</p> <p>Снимать характеристики приборов и производить расчет их параметров;</p> <p>Измерять основные параметры приборов;</p> <p>Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике</p>	<p>назначение и принципы применения средств измерений</p> <p>Порядок проведения метрологической экспертизы.</p> <p>Требования нормативных и методических документов, регламентирующих вопросы учета средств измерений, контроля и испытаний, рабочих эталонов, стандартных образцов и методик измерений, контроля и испытаний, применяемых в организации</p> <p>Правила чтения конструкторской и технологической документации</p> <p>Основы электробезопасности в профессиональной сфере</p> <p>Принципы работы автоматизированных систем метрологического обеспечения</p> <p>Правила оформления документации о состоянии средств измерений и проведенном метрологическом обслуживании</p> <p>Основные принципы, понятия и определения в области технического регулирования, стандартизации и подтверждения соответствия;</p> <p>Порядок разработки и использования нормативной документации на продукцию;</p> <p>Система требований, нормативных документов на про-</p>	
--	--	--	--

		дукцию; Принципы добровольного и обязательного подтверждения соответствия продукции	
--	--	--	--

УП.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих

– Общие компетенции

– ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

– ОК 02.: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

– ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

– ОК 09.: Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

– ОК 10.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

– Профессиональные компетенции

– ПК 2.1.: Проводить поверку (регулировку) средств измерений для обеспечения единства измерений в соответствии с требованиями нормативной и методической документации.

– ПК 2.2.: Проводить техническое обслуживание и текущий ремонт средств измерений в соответствии с техническими требованиями.

В результате прохождения практики обучающийся должен иметь практический опыт, уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ОК 01. ОК 02. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.1.	Обеспечить безопасную работу; Определять качество и соответствие технически требованиям деталей, подаваемых	Виды испытаний, классификация их по характеру внешних воздействий; Принципы рабо-	Ведения учета и отчетности принятой продукции; Выполнения контроля и приемки деталей, изделий

ПК 2.2.	<p>на сборочный участок; Выполнять проверку узлов конструкций после их сборки и установки на место; Оформлять документацию на принятую и забракованную продукцию; Классифицировать брак на обслуживаемом участке по видам, устанавливать причины его возникновения и своевременно принимать меры к его устранению; Заполнять журнал испытаний, учета и отчетности по качеству и количеству на принятую и забракованную продукцию;</p>	<p>ты, устройство и технические возможности испытательного оборудования; Технические требования к приемке узлов, основные сведения о допусках на принимаемые; Виды брака и способы его предупреждения; Способы неразрушающего контроля функциональных параметров конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки; Методы контроля на герметичность несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки; Методы обработки результатов испытаний с использованием средств вычислительной техники в объеме выполняемых работ; Правила оформления технической документации по результатам испытаний;</p>	<p>после их механической и слесарной обработки, а также узлов, механизмов, комплектов и конструкций в целом после окончательной сборки с выполнением всех предусмотренных техническими условиями испытаний, с проверкой точности изготовления и сборки, с применением всевозможных специальных и универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов; Контроля специального режущего инструмента;</p>
---------	---	--	---

4 Объем практики

Семестр / курс		<i>4 семестр</i>	<i>6 семестр</i>	<i>7 семестр</i>	<i>8 семестр</i>
Количество недель	<i>ИТОГО</i>	2	3	2	2
Форма промежу-		<i>зачет с</i>	<i>зачет с</i>	<i>зачет с</i>	<i>зачет с</i>

точной аттестации		<i>оценкой</i>	<i>оценкой</i>	<i>оценкой</i>	<i>оценкой</i>
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	324	72	108	72	72
в форме практической подготовки	0	0	0	0	0
Лекции, <i>академ. час.</i>	0	0	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	0	0	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	0	0	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	0	0	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	8	2	2	2	2
в форме практической подготовки	8	2	2	2	2
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	316	70	106	70	70
в форме практической подготовки	316	70	106	70	70
Контроль, <i>академ. час.</i>	0	0	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0	0	0

5 Краткое содержание практики

В структуре практики выделяются следующие основные разделы:

Раздел 1 (4 семестр) Освоение основного вида деятельности «Осуществление технического обслуживания рабочих эталонов и поверочного оборудования» (Знакомство с организацией (История

предприятия (организации), структура, основной вид деятельности и выпускаемая продукция; Назначение, роль, цели и задачи подразделения (отдела, лаборатории), в месте проведения практики. Прохождение учебной практики в профильной организации (Назначение и принцип действия исследуемого средства измерений (устройства, оборудования), технические и метрологические характеристики, правила его эксплуатации. Структурная, функциональная или принципиальная электрическая схема средства измерения. Нормативные документы, поверочные схемы, методы поверки или калибровки средства измерения. Выбор образцовых средств измерений в зависимости от рекомендаций, изложенных в нормативных документах, и наличия соответствующей образцовой аппаратуры. Организация рабочего места метролога, сборка поверочной схемы и проведение операции поверки или калибровки
Расчёт погрешностей и оценка результатов измерений при проведении поверки или калибровки.
Оформление протокола поверки или калибровки с заключением о пригодности (непригодности) средства измерения.
Подготовка отчета по практике.);

Раздел 2 (6 семестр) Освоение основного вида деятельности « Осуществление метрологической экспертизы средств измерений, испытаний и контроля» (Знакомство с организацией (История предприятия (организации), структура, основной вид деятельности и выпускаемая продукция; Назначение, роль, цели и задачи подразделения (отдела, лаборатории), в месте проведения практики. Прохождение учебной практики в профильной организации (Выбор метода и проведение измерений (определение погрешности измерения, определение цены деления, снятие показаний с приборов. Подключение приборов (измерительной техники, приборов и типовых элементов средств измерений, испытаний и контроля. Выбор средств измерений, элементов автоматики, исполнительных элементов для конкретной системы управления. Проведение поверки, настройки приборов и средств измерений, испытаний и контроля. Выполнение схем в соответствии со стандартами. Анализ работоспособности измерительных приборов и средств измерений, испытаний и контроля. Диагностирование измерительных приборов и средств измерений, испытаний и контроля. Документирование процедуры ремонта средств измерений, испытаний и контроля. Подготовка отчета по практике).);

Раздел 3 (7 семестр) Освоение профессии "Контролер измерительных приборов и специального инструмента" (Знакомство с организацией (История предприятия (организации), структура, основной вид деятельности и выпускаемая продукция; Назначение, роль, цели и задачи подразделения (отдела, лаборатории), в месте проведения практики. Прохождение

учебной практики в профильной организации (Ремонт, регулировка, испытание и монтаж приборов. Дефекты ремонтируемых приборов и их устранение. Слесарная обработка деталей. Абсолютная и относительная погрешности при проверке и испытании приборов. Дефектные ведомости, паспорта и аттестаты на приборы и автоматы. Степени износа деталей и узлов. Подготовка отчета по практике. Подготовка отчета по практике).);

Раздел 4 (8 семестр) Освоение основного вида деятельности «Осуществление метрологического надзора за соблюдением правил и норм по обеспечению единства измерений на предприятии» (Знакомство с организацией (История предприятия (организации), структура, основной вид деятельности и выпускаемая продукция; Назначение, роль, цели и задачи подразделения (отдела, лаборатории), в месте проведения практики. Прохождение учебной практики в профильной организации (2.1 Метрологическая экспертиза отдельных видов конструкторской документации. Изучение на практике понятий деталь, чертеж детали, сборочная единица. Национальность номенклатуры параметров. Виды и комплектность документов согласно ГОСТ 2.102-68. Содержание ГОСТ 24643-81, ГОСТ 25307-82, ГОСТ 8.051-81. Метрологическая экспертиза чертежа детали. Изучение положений ГОСТ 2.308-79, ГОСТ 2.309-73. Правильность терминологии на чертеже согласно ГОСТ 24642-81. Допуски и посадки согласно ГОСТ 25346-80 и ГОСТ 25347-82. Изучение правил нанесения размеров и предельных отклонений согласно ГОСТ 2.307-68. Проведение метрологической экспертизы чертежа детали. Исправление допущенных ошибок и заключение. Подготовка отчета по практике).).

6 Составитель(и):

старший преподаватель Абатурова Анна Александровна (кафедра менеджмента качества и инноваций).