

МИНОБНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Василенко В.Н.

« 25 » 05 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Учебная практика

Специальность

18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Квалификация выпускника

техник

## **1. Цели и задачи учебной практики**

Программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля качества химических соединений» в части освоения квалификации техник и основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

- определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов;
- проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа;
- организация лабораторно-производственной деятельности;
- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Объектами профессиональной деятельности выпускников при освоении данной дисциплины являются:

- природные и промышленные материалы; - оборудование и приборы;
- нормативная и техническая документация;
- управление производственной деятельностью персонала.

Учебная практика по специальности направлена на формирование у обучающихся умений, общих и профессиональных компетенций, приобретение первоначального практического опыта, освоение современных производственных процессов, адаптацию обучающихся к конкретным условиям деятельности организаций различных организационно-правовых форм и реализуется в рамках профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена. Целями освоения учебной практики является подготовка выпускников выполнению и решению профессиональных задач в области контроля состава и свойств материалов с использованием химических и физико-химических методов анализа.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики**

Учебная практика по специальности направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по данной специальности.

ПК.1.1 Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.

ПК. 1.2 Выбирать оптимальные методы анализа.

ПК. 1.3 Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа.

ПК. 1.4 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.

ПК. 2.1 Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий.

ПК. 2.2 Проводить качественный и количественный анализ неорганических и

органических веществ химическими и физико-химическими методами  
ПК 2.3 Проводить метрологическую обработку результатов анализов.  
ПК 3.1. Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями.  
ПК 3.2 Организовывать безопасные условия процессов и производства.  
ПК 3.3. Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы

В результате прохождения практики в рамках каждого профессионального модуля обучающихся должен:

### **ПМ. 01 Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов**

#### **-уметь:**

работать с нормативной документацией на методику анализа;  
выбирать оптимальные технические средства и методы исследований;  
оценивать метрологические характеристики методики;  
оценивать метрологические характеристики лабораторного оборудования;  
выбирать оптимальные технические средства и методы исследований;  
измерять аналитический сигнал и устанавливать зависимость сигнала от концентрации определяемого вещества;  
подготавливать объекты исследований;  
выполнять химические и физико-химические методы анализа;  
осуществлять подготовку лабораторного оборудования;  
подготавливать объекты исследований;  
выполнять необходимые расчеты для приготовления реагентов, материалов и растворов; проводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ; выполнять стандартизацию растворов;  
выбирать основное и вспомогательные оборудование, посуду, реактивы;  
организовывать рабочее место в соответствии с требованиями нормативных документов и правилами охраны труда;  
использовать оборудование и средства измерения строго в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей;  
соблюдать безопасность при работе с лабораторной посудой и приборами;  
соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов;  
использовать средства индивидуальной и коллективной защиты;  
соблюдать правила пожарной и электробезопасности.

#### **- иметь практический опыт**

оценивание соответствия методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности;  
выбора оптимальных методов исследования;  
выполнения химических и физико-химических анализов;  
приготовление реагентов, материалов и растворов, необходимых для проведения анализа;  
выполнение работ с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.

## **ПМ. 02 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа**

### **-уметь:**

эксплуатировать лабораторное оборудование в соответствии с заводскими инструкциями;

осуществлять отбор проб с использованием специального оборудования;

проводить калибровку лабораторного оборудования;

работать с нормативными документами на лабораторное оборудование;

выполнять отбор и подготовку проб природных и промышленных объектов;

осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов химическими методами;

осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов физико-химическими методами;

проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава;

осуществлять идентификацию синтезированных веществ;

использовать информационные технологии при решении производственно-ситуационных задач;

находить причину несоответствия анализируемого объекта ГОСТам;

осуществлять аналитический контроль окружающей среды;

выполнять химический эксперимент с соблюдением правил безопасной работы;

работать с нормативной документацией;

представлять результаты анализа;

обрабатывать результаты анализа с использованием информационных технологий;

оформлять документацию в соответствии с требованиями отраслевых и/или международных стандартов;

проводить статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик;

оценивать метрологические характеристики метода анализа;

### **- иметь практический опыт**

обслуживать и эксплуатировать оборудование химико-аналитических лабораторий;

готовить реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа;

проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими методами; проводить обработку результатов анализа в т.ч. с использованием аппаратно-программных комплексов; проведение метрологической обработки результатов анализа;

## **ПМ. 03 Организация лабораторно-производственной деятельности**

### **-уметь:**

проводить и оформлять производственный инструктаж подчиненных;

контролировать соблюдение безопасности при работе с лабораторной посудой и приборами;

контролировать соблюдение правил хранения, использования и утилизации химических реактивов;

обеспечивать наличие средств индивидуальной защиты;

обеспечивать наличие средств коллективной защиты;  
обеспечивать соблюдение правил пожарной безопасности;  
обеспечивать соблюдение правил электробезопасности;  
оказывать первую доврачебную помощь при несчастных случаях;  
обеспечивать соблюдение правил охраны труда при работе с агрессивными средами;  
планировать действия подчиненных при возникновении нестандартных (чрезвычайных) ситуаций на производстве; нести ответственность за результаты своей деятельности, результаты работы подчиненных;  
проектирования деятельности;  
оценивать экономическую эффективность работы лаборатории;  
планировать финансовую деятельность лаборатории;  
проводить закупку лабораторного оборудования и расходных материалов;  
оценивать производительность труда.

**- иметь практический опыт**

планировать и организовывать работу персонала производственных подразделений;  
анализировать производственную деятельность подразделения;  
контролировать и выполнять правила техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка;  
участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.

**ПМ. 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (лаборант химического анализа)**

**-уметь:**

-отбирать пробы цеховых продуктов с учетом их свойств и действия на организм;  
-выполнять все анализы, проводимые в лаборатории по принятым методикам;  
-готовить растворы точной концентрации;  
-производить несложную наладку лабораторного оборудования;  
-производить расчеты результатов анализа;  
-выполнять калибровку хроматографов и фотоэлектроколориметров;  
-проводить методы обработки хроматографических данных;  
-определять константы предельного диффузионного тока при полярографическом определении перекисных соединений и ингибитора в бутадиене;  
-оказывать первую помощь при несчастных случаях;  
-пользоваться средствами личной защиты и пожаротушения.

**- иметь практический опыт**

-проведения качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ химическими методами;  
-проведения качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ физико-химическими методами;  
-проведения обработки результатов анализа с использованием аппаратно-программных комплексов;  
-работы с химическими веществами и оборудованием с соблюдением техники безопасности и экологической безопасности;

### 3. Организация практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных лабораториях преподавателями дисциплин профессионального цикла. Сроки проведения практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с программой подготовки специалистов среднего звена, календарным графиком учебного процесса.

Учебная практика проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

### 4. Структура и содержание практики

#### 4.1 Содержание разделов практики

Раздел 1. Вводный инструктаж о практике, техника безопасности.

Ознакомление с нормативной документацией, используемой в лаборатории (ТТК, ТК, ТУ, СТО, ГОСТ).

Раздел 2. Ознакомление с организацией работы лабораторий.

Раздел 3. Ознакомление с различными видами договоров и сопроводительных документов.

Раздел 4. Индивидуальное задание

#### 4.2 Распределение часов по профессиональным модулям

Профессиональный модуль (наименование)	Кол. недель, (часов)	Перечень формируемых компетенций
ПМ. 01 Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов.  УП.01.01 (МДК.01.01 «Основы аналитической химии и физико-химических методов анализа»)	5 недель (180 часов)  5 недель (180 часов)	ПК 1.1. Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности. ПК 1.2. Выбирать оптимальные методы анализа. ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа ПК 1.4. Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.
ПМ.02 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа  УП.02.01 (МДК.02.01 «Основы качественного и количественного анализа природных и промышленных материалов»)	5 недель (180 часов)  5 недель (180 часов)	ПК. 2.1. Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий. ПК. 2.2. Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами. ПК 2.3 Проводить метрологическую обработку результатов анализов
ПМ. 03 Организация лабораторно-	2 недели	

производственной деятельности	(72 часа)	
ПМ. 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (лаборант химического анализа)	1 неделя (36 часов)	
<b>ВСЕГО</b>	<b>13 недель (468 часов)</b>	

#### 4.3 Распределение учебного времени для выполнения заданий практики:

**Распределение учебного времени для выполнения заданий практики:**

Наименование профессионального модуля	Виды работ	Количество часов	Освоенные компетенции	Формы отчетности	Формы контроля
<p>ПМ.01 Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов.</p> <p>УП.01.01 (МДК.01.01 «Основы аналитической химии и физико-химических методов анализа»)</p>	<p>- выбора оптимальных методов исследования</p> <p>- подготовка объекта исследований</p> <p>- приготовление рабочих растворов заданной концентрации</p> <p>- проведение качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ химическими методами</p> <p>- приготовление стандартных растворов</p> <p>- установка титра стандартных растворов</p>	<p>180</p> <p>20</p> <p>20</p> <p>10</p> <p>46</p> <p>12</p> <p>12</p>	<p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4</p>	<p>Отчет о прохождении практики, дневник, аттестационный лист, характеристика</p>	<p>Выполнение задания, соответствующего видам работ по ФОС, выполнение задания соответствующего раздела отчета, ведение дневника практики</p>
<p>ПМ.02 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа</p> <p>УП.02.01 (МДК.02.01 «Основы качественного и количественного</p>	<p>- проведение качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ физико-химическими методами</p>	<p>216</p> <p>40</p>	<p>ПК. 2.1, ПК. 2.2, ПК. 2.3</p>	<p>Отчет о прохождении практики, дневник, аттестационный лист, характеристика</p>	<p>Выполнение задания, соответствующего видам работ по ФОС, выполнение задания соответствующего раздела отчета, ведение дневника практики</p>



<p>анализа природных и промышленных материалов») )</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение обработки результатов анализа 20</li> <li>- обслуживание и эксплуатации оборудования химико-аналитических лабораторий 28</li> <li>- подготовка реагентов и материалов, необходимых для проведения анализа 28</li> <li>- приготовление растворов 22</li> <li>- различных концентраций проведение качественного и количественного анализа 34</li> <li>- неорганических и органических веществ химическими методами 34</li> <li>- проведение качественного и количественного анализа 34</li> <li>- неорганических и органических веществ физико-химическими методами 34</li> <li>- проведение обработки результатов анализа с использованием аппаратно-программных комплексов 22</li> <li>- проведение статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик 22</li> <li>- проводить экспертизу качества продукции 26</li> </ul>				
<p>ПМ. 03 Организация лабораторно-производственной деятельности</p> <p>УП 03.01 (МДК 03.01 Управление персоналом химических лабораторий)</p>	<p>проводить и оформлять производственный инструктаж подчиненных; контролировать соблюдение безопасности при работе с лабораторной посудой и приборами; контролировать соблюдение правил хранения, использования и утилизации химических реактивов;</p>	<p>36</p>	<p>ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3</p>	<p>Отчет о прохождении практики, дневник, аттестационный лист, характеристика</p>	<p>Выполнение задания, соответствующего видам работ по ФОС, выполнение задания соответствующего раздела отчета, ведение дневника практики</p>

	<p>обеспечивать наличие средств индивидуальной защиты;</p> <p>обеспечивать наличие средств коллективной защиты;</p> <p>обеспечивать соблюдение правил пожарной безопасности;</p> <p>обеспечивать соблюдение правил электробезопасности;</p> <p>оказывать первую доврачебную помощь при несчастных случаях;</p> <p>обеспечивать соблюдение правил охраны труда при работе с агрессивными средами;</p> <p>планировать действия подчиненных при возникновении нестандартных (чрезвычайных) ситуаций на производстве; нести ответственность за результаты своей деятельности, результаты работы подчиненных; проектирования деятельности;</p> <p>оценивать экономическую эффективность работы лаборатории;</p> <p>планировать финансовую деятельность лаборатории;</p> <p>проводить закупку лабораторного оборудования и расходных материалов;</p> <p>оценивать производительность труда.</p>				
<p>ПМ. 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (лаборант химического анализа)</p> <p>УП 04.01 (МДК 04.01 Лаборант химического анализа)</p>	<p>-отбирать пробы цеховых продуктов с учетом их свойств и действия на организм;</p> <p>-выполнять все анализы, проводимые в лаборатории по принятым методикам;</p> <p>-готовить растворы точной концентрации;</p>	36	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	Отчет о прохождении практики, дневник, аттестационный лист, характеристика	Выполнение задания, соответствующего видам работ по ФОС, выполнение задания соответствующего раздела отчета, ведение дневника практики

	<ul style="list-style-type: none"><li>-производить несложную наладку лабораторного оборудования;</li><li>-производить расчеты результатов анализа;</li><li>-выполнять калибровку хроматографов и фотоэлектроколориметров;</li><li>-проводить методы обработки хроматографических данных;</li><li>-определять константы предельного диффузионного тока при полярографическом определении перекисных соединений и ингибитора в бутадиене;</li><li>-оказывать первую помощь при несчастных случаях;</li><li>-пользоваться средствами личной защиты и пожаротушения.</li></ul>				
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

## 5. Результаты прохождения практики

Результаты практики определяются программой практики.

По результатам практики руководителями практики от организации и от образовательной организации формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций (Приложение 1) , а также характеристика на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики (Приложение 2).

В период прохождения практики обучающимся ведется дневник практики (Приложение 3). По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается организацией (Приложение 4).

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов ее прохождения, подтверждаемых документами соответствующих организаций.

Практика является завершающим этапом освоения профессионального модуля по виду профессиональной деятельности. Практика завершается дифференцированным зачетом:

- ПМ 01 «Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов» УП.01.01 - 4, 5 семестрах;

- ПМ 02 «Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа» УП.02.01 - 6, 7 семестрах;

- ПМ 03 Организация лабораторно-производственной деятельности

- ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (лаборант химического анализа)

при условии положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации и образовательной организации об уровне освоения профессиональных компетенций; наличия положительной характеристики организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики; полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

Результаты прохождения практики представляются обучающимся в образовательную организацию и учитываются при прохождении государственной

итоговой аттестации. Обучающиеся, не прошедшие практику или получившие отрицательную оценку, не допускаются к прохождению государственной итоговой аттестации.

Аттестация по итогам практики осуществляется на основе оценки выполнения обучающимися видов работ практики, аттестационного листа и характеристики руководителей практики об уровне его знаний и квалификации. По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка по четырехбальной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики**

Для освоения учебной практики обучающийся может использовать:

### **6.1 Основная литература**

1. Александрова, Э. А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 1. Химические методы анализа : учебник и практикум для СПО — Москва : Издательство Юрайт, 2020 <https://urait.ru/viewer/analiticheskaya-himiya-v-2-knigah-kniga-1-himicheskie-metody-analiza-450743#page/1>
2. Александрова, Э. А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 2. Физико-химические методы анализа : учебник и практикум для СПО— Москва : Издательство Юрайт, 2020 <https://urait.ru/viewer/analiticheskaya-himiya-v-2-knigah-kniga-2-fiziko-himicheskie-metody-analiza-450742#page/1>
3. Никитина, Н. Г. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа: учебник и практикум для вузов / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина ; под редакцией Н. Г. Никитиной. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. <https://urait.ru/viewer/analiticheskaya-himiya-450685#page/1>
4. Физико-химические методы анализа: учебное пособие для вузов / В. Н. Казин [и др.]; под редакцией Е. М. Плисса. — Москва: Издательство Юрайт, 2021.
5. Борисов, А.Н. Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А.Н. Борисов, И.Ю. Тихомирова. - 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021.

### **6.2 Дополнительная литература**

1. Гайдукова, Б.М. Техника и технология лабораторных работ: учебное пособие - СПб.г : Лань, 2018. - <https://e.lanbook.com/reader/book/103900/#1>
2. Осипова, Е. А. Неорганическая химия: учебное пособие: в 3 частях / Е. А. Осипова. — Оренбург: ОГУ, 2018 — Часть 1 : Техника выполнения лабораторных работ — 2018. <https://reader.lanbook.com/book/159693#1>
3. Ю. М. Глубоков, В. А. Головачева, Ю. А. Ефимова Аналитическая химия: учебник. – М.: Академия, 2017 г. – 464 с.
4. Громов, Н.В. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа: сборник задач с основами теории и примерами решений – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018. - [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=576263](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=576263)

### Периодические издания

- Журнал аналитической химии
- Журнал неорганической химии
- Журнал прикладной химии
- Журнал физической химии
- Известия высших учебных заведений. Химия и химическая технология
- Аналитическая химия. Оборудование лабораторий
- Химия и технология пищевых продуктов
- Химия и технология органических веществ
- Успехи химии
- Химия и жизнь

### 6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="https://www.edu.ru/">https://www.edu.ru/</a>
Научная электронная библиотека	<a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	<a href="https://niks.su/">https://niks.su/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Электронная библиотека ВГУИТ	<a href="http://biblos.vsu.ru/megapro/web">http://biblos.vsu.ru/megapro/web</a>
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	<a href="https://minobrnauki.gov.ru/">https://minobrnauki.gov.ru/</a>
Портал открытого on-line образования	<a href="https://npoed.ru/">https://npoed.ru/</a>
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	<a href="https://education.vsu.ru/">https://education.vsu.ru/</a>

### 6.4 Перечень информационных технологий, используемых при прохождении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При прохождении практики используется программное обеспечение и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения 3KL» <https://education.vsu.ru/>, автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры» <https://training.i-exam.ru/>, «Интернет-экзамен».

При прохождении практики используется лицензионное и открытое программное обеспечение – ОС Windows; MSOffice, Adobe Reader, Avidemux, HDVDeck, Inkscape, VirtualDub, PascalABC, MicrosoftOffice, Lazarus, Free Pascal, Speccy, PDF-Creator, Спутник, Paint.net, 7-Zip, Kaspersky, Компас, Far Manager, Android Studio, InteliJ IDEA, NetBeanse, Microsoft SQL Server Express Editional, Eclipse IDE for Java EE Developers,.NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Java Connector, SQL Server Management Studio.

## 7 Материально-техническое обеспечение учебной практики

Обеспеченность процесса обучения техническими средствами полностью соответствует требованиям ФГОС по направлению подготовки. Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена во внутренней сети по адресу <http://education.vsu.ru>.

Для проведения практики используется материально-техническая база цикловой комиссии Информационных технологий, ее аудиторный фонд, соответствующий

санитарным, противопожарным нормам и требованиям техники безопасности: в том числе оборудование и инструменты (или их аналоги), используемые при проведении чемпионатов WorldSkills и указанные в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills.

<p>Аудитория для проведения лабораторных работ (а.7)</p>	<p>Лабораторные столы;          Вытяжной шкаф – 1 шт.;          Стол для весов антивибрационный ЛК-600/400СВ – 1шт;          Сушильный шкаф ШС-80МК СПУ – 1 шт.;          Весы лабораторные A&amp;D HL-300WP – 1 шт.;          Весы электронные Vibra АВ-323СЕ 320 – 1 шт;          Кондуктометр Н I 8733- 1 шт.;          Фотометр фотоэлектрический КФК-3-01 «ЗОМЗ» - 1 шт.;          рН-метр рН-150МИ – 1 шт;          Рефрактометр ИРФ-454 Б2М - 1 шт.;          Магнитная мешалка ММ-5 – 1 шт.;          Сушилка для посуды.- 1 шт.;          Штатив лабораторный Бунзена – 7 шт.;          Плитка электрическая – 1 шт.;          Химическая посуда ГОСТ 25336-82 «Посуда и оборудование лабораторные стеклянные»;          Эксикаторы, ареометры, термометры;          Маркерная доска;          Информационные стенды, справочные материалы;          Комплект учебной мебели.</p>
<p>Аудитория для проведения лабораторных работ (а.25)</p>	<p>Лабораторные столы;          Вытяжной шкаф – 1 шт.;          Стол для весов антивибрационный ЛК-600/400СВ – 2шт;          Муфельная печь ЭКПС-5 тип СНОЛ – 1 шт.;          Баня водяная OLab WBF-06Н – 1шт;          Весы аналитические Ohaus PA-214С 210 – 1шт;          Аквадистиллятор Liston А-1210 - 1 шт.;          Кондуктометр Н I 8733-1шт.;          Спектрофотометр КФК-3КМ - 1 шт.;          рН-метр рН-150МИ – 1 шт;          Рефрактометр ИРФ-454 Б2М - 1 шт.;          Магнитная мешалка ММ-5 – 1 шт.;          Спектрофотометр СФ-101 - 1 шт.;          Штатив лабораторный Бунзена – 7 шт.;          Плитка электрическая – 1 шт.;          Химическая посуда ГОСТ 25336-82 «Посуда и оборудование лабораторные стеклянные»;          Эксикаторы, ареометры, пикнометры, термометры, вискозиметр;          Меловая доска;          Информационные стенды, справочные материалы;          Комплект учебной мебели</p>

Аудитория для самостоятельной работы студентов:

<p>Компьютерный класс для самостоятельной работы, в т.ч. для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд.19)</p>	<p>ALT Linux Образование 9 + LibreOffice;          Маркерная доска; Информационные стенды, справочные материалы;          Комплект учебной мебели</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Дополнительно, самостоятельная работа обучающихся может осуществляться при использовании:

Ресурсный центр	Компьютеры со свободным доступом в сеть Интернет и Электронными библиотечными и информационно справочными системами.	Альт Образование 8.2 + LibreOffice 6.2+Maxima Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно»
-----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

## **8. Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике**

Оценочные материалы (ОМ) для практики включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- материалы, необходимые для оценки знаний, умений, первоначального практического опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений первоначального практического опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения по практике определяются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

Оценочные средства представляются в виде оценочных материалов для промежуточной аттестации обучающихся отдельным комплектом и входят в состав программы практики.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ 2.4.17-2017 ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».



МИНОБРНАУКИ РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аттестационный лист по учебной практике обучающегося (-йся)

\_\_\_\_\_

(ФИО)

обучающегося (-йся) на курсе \_\_\_\_\_ по специальности СПО

\_\_\_\_\_

код и наименование  
успешно прошёл(-ла) учебную практику по профессиональному модулю

\_\_\_\_\_

шифр и наименование профессионального модуля  
в объеме \_\_\_\_\_ часов с « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
в \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

наименование организации, юридический адрес

МП.

Виды и качество выполнения работ в период учебной практики			
Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики	Профессиональные компетенции	№ задания по ФОС	Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика
			Выполнено Не выполнено Выполнено не полностью
ИТОГО: _____ часов			

Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика

---



---



---



---



---

Дата  
М.П.

Подписи руководителя практики,  
ответственного лица организации

**Характеристика на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики**

\_\_\_\_\_ Ф.И.О.  
\_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_ специальности \_\_\_\_\_

Обучающийся(-аяся) прошёл(-ла) учебную практику на \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (наименование предприятия)  
с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Место работы \_\_\_\_\_ должность \_\_\_\_\_  
За время пребывания на практике проявил(-а) себя следующим образом:  
Отношение к производственной работе: \_\_\_\_\_  
Степень выполнения программы практики: \_\_\_\_\_

Выполнение индивидуального задания: \_\_\_\_\_  
Трудовая дисциплина и поведение на рабочем месте: \_\_\_\_\_

Соответствие теоретической подготовки требованиям к специалисту СЗ: \_\_\_\_\_

Освоенные общие компетенции (указать освоенные компетенции из представленного во ФГОС перечня ОК):

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Общие замечания и предложения, пожелания: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Результат практики заслуживает оценку: \_\_\_\_\_

Дата «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Подпись руководителя практики \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
/ФИО, должность/

Подпись ответственного лица организации \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
/ФИО, должность/

М.П.



**МИНОБРНАУКИ РФ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ»**

Факультет среднего профессионального образования  
Цикловая комиссия информационных технологий

Специальность \_\_\_\_\_

*(шифр,*

*наименование специальности)*

**ДНЕВНИК ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ПРАКТИКЕ**

\_\_\_\_\_  
(наименование практики, отражающее вид практики, в соответствии с программой  
практики по специальности)

\_\_\_\_\_  
*(группа)*

\_\_\_\_\_  
*(ф.и.о.)*

Адрес деканата: 394036, г. Воронеж, Ленинский пр-т, 14, ВГУИТ, факультет  
среднего профессионального образования; телефон (8-473)-249-93-79, факс  
(8-473)- 249-93-79.

Воронеж - 20\_\_ г.



**МИНОБРНАУКИ РФ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ»**

Факультет среднего профессионального образования  
Цикловая комиссия информационных технологий  
Специальность \_\_\_\_\_

*(шифр,*

*наименование специальности)*

**Отчет  
по учебной практике**

Выполнил обучающийся группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
*(ф.и.о.)*

\_\_\_\_\_  
*(подпись)*

Проверили:

\_\_\_\_\_  
*(должность руководителя от организации)*

\_\_\_\_\_  
*(ф.и.о.)*

\_\_\_\_\_  
*(оценка)*

\_\_\_\_\_  
*(подпись)*

**М.П.**

\_\_\_\_\_  
*(дата)*

\_\_\_\_\_  
*(должность руководителя от университета)*

\_\_\_\_\_  
*(ф.и.о.)*

\_\_\_\_\_  
*(оценка)*

\_\_\_\_\_  
*(подпись)*

\_\_\_\_\_  
*(дата)*

Воронеж - 20\_\_ г.