

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

Рассмотрена и утверждена  
на заседании ученого совета  
факультета от

31.08 2021 г.  
протокол № 1



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

«Производственная практика. Технологическая практика»

**Направление подготовки** 15.03.01 – Машиностроение  
**Профиль** Технологии, оборудование и автоматизация  
машиностроительных производств


**Квалификация выпускника** Бакалавр

**Срок освоения образовательной программы** 4 года / -

**Форма обучения** Очная/-

**Год начала подготовки** 2021 г.

Автор программы  / В.Р Петренко /

Заведующий кафедрой  
автоматизированного оборудования  
машиностроительного производства  / В.Р Петренко./

Руководитель ОПОП  / В.Р Петренко. /

**Воронеж 2021**

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

### **1.1 Цели практики**

- ознакомление с применением на предприятии методов контроля качества изготавливаемого изделия и выявление причин нарушений технологического процесса, планирование мероприятий, предупреждающих данные нарушения;
- ознакомление с принципами выбора материалов, способов реализации основных технологических процессов, прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения на производстве;
- проведение предварительного информационного, технико-экономического обоснования проектных решений, связанных с индивидуальным заданием в области машиностроения;

### **1.2 Задачи прохождения практики**

- проанализировать технические и эксплуатационные параметры изделия с целью его дальнейшего проектирования;
- осуществить сбор, обработку и анализ материалов по технологическому циклу процесса изготовления и контроля изделия в автоматизированном производстве, разработки и заполнения сопроводительной документации;
- применять средства измерений, контроля и управления технологическим процессом изготовления изделия на предприятии;

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ**

Вид практики – Производственная практика

Тип практики – Технологическая практика.

Образовательная деятельность при прохождении обучающимися практики организуется преимущественно в форме практической подготовки и иных формах (вводные лекции, инструктажи, экскурсии, собеседования и т.п.).

Реализация практики в форме практической подготовки осуществляется в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Практическая подготовка при проведении практики может быть организована:

- непосредственно в университете, в том числе в структурном подразделении ВГТУ, предназначенном для проведения практической подготовки;
- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей ОПОП ВО (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между ВГТУ и профильной организацией.

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Стационарная практика проводится в ВГТУ (на базе выпускающих кафедр или других структурных подразделениях) или в профильных организациях, расположенных в городе Воронеж.

Выездная практика проводится в профильных организациях, расположенных вне города Воронеж.

Способ проведения практики определяется индивидуально для каждого студента и указывается в приказе об организации практической подготовки при проведении практики обучающихся.

### **3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Практика «Производственная практика. Технологическая практика» относится к обязательной части блока Б.2 учебного плана.

### **4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс прохождения практики «Производственная практика. Технологическая практика» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-11 - Способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий

ПК-12 – Способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств

ПК-13 – Способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование

ПК-15 – Умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования

ПК-16 – Умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ

ПК-17 – Умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения

ПК-19 – Способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
-------------	---

ОПК-4	<b>знать</b> структуру и оборудование машиностроительного предприятия, цехов, участков;
	<b>уметь</b> пользоваться полученными знаниями по защите производственного персонала на рабочем месте и в цехе во время прохождения практики;
	<b>владеть</b> знаниями основ обеспечения жизнедеятельности на предприятии и охраны окружающей среды, основных правил техники безопасности в цехе, на рабочем месте;
ПК-11	<b>знать</b> номенклатуру выпускаемых изделий, параметры и характеристики изделий, принципы и методы их обработки, применяемый инструмент и оборудование;
	<b>уметь</b> дать оценку технологической подготовки производства к выпуску изделия с учетом поставленных целей и задач;
ПК-12	<b>знать</b> принципы и порядок оформления цеховой сопроводительной документации на изделие;
	<b>владеть</b> навыками разработки технологической документации на проектируемое изделие с использованием современных компьютерных программ.
ПК-13	<b>знать</b> разделение номенклатуры выпускаемых изделий по видам обрабатываемых поверхностей, параметры и характеристики изделий, принципы и методы их обработки, применяемый инструмент и оборудование;
	<b>уметь</b> выбрать оборудование и технологическую оснастку для изготовления заданного машиностроительного изделия;
ПК-15	<b>знать</b> основы организации профилактического осмотра и текущего ремонта оборудования.
	<b>владеть</b> навыками освоения и работы на оборудовании машиностроительного предприятия, его текущего ремонта.
ПК-16	<b>знать</b> правила техники безопасности и пожарной безопасности в цехе и на рабочем месте;
	<b>владеть</b> знаниями основ обеспечения жизнедеятельности на предприятии и охраны окружающей среды, основных правил техники безопасности в цехе, на рабочем месте, при проведении научных исследований;
ПК-17	<b>знать</b> принципы выбора материалов, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов для изделий машиностроительного производства;
ПК-19	<b>знать</b> методы испытаний, технический и метрологический контроль выпускаемого изделия, оформление сопроводительной документации.
	<b>уметь</b> проводить контроль качества изделия, анализ нарушения технологической дисциплины, разрабатывать мероприятия по их предупреждению;
	<b>владеть</b> навыками проведения технического и метрологического контроля готового изделия, выявления причин нарушений технологического процесса, планирования мероприятий, предупреждающих данные нарушения.

## 5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет 4 з.е., ее продолжительность — 2 и 2/3 недели.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

## 6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 6.1 Содержание разделов практики и распределение трудоемкости по этапам

№ п/п	Наименование этапа	Содержание этапа	Трудоемкость, час	
			всего часов	из них практической подготовки
1	Подготовительный этап	Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формой отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.	4	
2	Знакомство с ведущей организацией	Изучение организационной структуры предприятия (организации). Изучение нормативно-технической документации.	36	20
3	Практическая работа	Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала.	70	70
4	Подготовка отчета	Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю.	32	12
5	Защита отчета	Зачет с оценкой	2	
Итого			144	102

Практическая подготовка при проведении практики включает в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью – 102 час.<sup>1</sup>

### 6.2 Содержание практической подготовки при проведении практики

Содержание практической подготовки при проведении практики устанавливается исходя из содержания и направленности образовательной программы, содержания практики, ее целей и задач.

Практическая подготовка при проведении практики направлена на формирование умений и навыков в соответствии с трудовыми действиями и (или) трудовыми функциями по профилю образовательной программы.

Практическая подготовка проводится путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, способствующих формированию, закреплению

<sup>1</sup> заполняется при наличии таких занятий

и развитию практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы:

№ п/п	Типы задач профессиональной деятельности	Выполняемые обучающимися в период практики виды работ	Формируемые профессиональные компетенции
1	научно-исследовательская	разработка рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;	ПК-12
2	производственно-технологическая	контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий;	ОПК-4; ПК-11
3	производственно-технологическая	анализ результатов производственной деятельности, подготовка и ведение технической, технологической и эксплуатационной документации;	ПК-17
4	производственно-технологическая	организация рабочих мест, их техническое оснащение с размещением технологического оборудования;	ПК-13
5	производственно-технологическая	проверка технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;	ПК-15
6	производственно-технологическая	контроль соблюдения экологической безопасности проведения работ;	ПК-16
7	производственно-технологическая	участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;	ПК-17
8	производственно-технологическая	организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;	ПК-19
9	проектно-конструкторская	сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования изделий машиностроения и технологий их изготовления;	ОПК-4
10	проектно-конструкторская	расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;	ПК-12

При проведении практики в ВГТУ назначается руководитель по практической подготовке от кафедры из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу университета, который осуществляет реализацию практики в форме практической подготовки, составляет рабочий график (план) проведения практики, разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ.

При проведении практики в профильных организациях (на основании договоров, заключаемых ВГТУ с организациями) содержание практики и планируемые результаты обучения по практике, установленные в рабочей программе практики, согласовываются с профильной организацией (дневник практики, приложения к договору о практической подготовке при проведении практики обучающихся). Руководителями по практической подготовке от кафедры (осуществляет реализацию практики в форме практической подготовки) и от профильной организации (обеспечивает реализацию практики в форме практической подготовки со стороны профильной организации) составляются совместные рабочие графики (план) проведения практики и согласовываются индивидуальные задания для обучающихся (дневник практики).

На протяжении всего периода практики обучающийся в соответствии с индивидуальным заданием на практику (в т.ч. групповым (бригадным) задани-

ем) выполняет определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю ОПОП, собирает и обрабатывает необходимый материал, оформляет дневник практики и отчет по результатам прохождения практики, содержащий описание профессиональных задач, решаемых обучающимся на практике.

### **6.3 Примерный перечень индивидуальных заданий для обучающихся, выполняемых в период практики**

- 1 Знакомство с технологической документацией структурного подразделения.
- 2 Ознакомление с порядком выдачи производственных заданий, обеспечение рабочих мест материалами
3. Ознакомление с документацией по оформлению брака.
4. Ознакомление с наладкой и подналадкой металлообрабатывающих станков
5. Ознакомлений с чертежом обрабатываемой детали.
6. Ознакомление с технологическим процессом и нормами времени обработки детали.
7. Подбор и установка технологической оснастки для крепления заготовки на станке.
8. Подбор, установка и выверка режущего инструмента.
9. Подбор измерительного инструмента.
10. Контроль деталей во время обработки.
11. Подналадка оборудования после обработки пробной детали.

## **7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ**

Контроль и оценка результатов практики осуществляются в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с локальным вузовским актом - положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ВГТУ.

### **7.1 Текущий контроль**

Методы текущего контроля и оценки выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (методы контроля и оценки практической подготовки):

- наблюдение за деятельностью обучающихся, за подготовкой и сбором материалов для отчета по практике;
- анализ и оценка продуктов практической деятельности обучающихся;
- проверка и анализ качества выполнения работ (в соответствии с выданным индивидуальным заданием).

Аттестация по итогам практики проводится в виде зачета с оценкой.

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 6 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;  
«хорошо»;  
«удовлетворительно»;  
«неудовлетворительно».

Аттестация по итогам практики проводится в соответствии с методическими рекомендациями по организации практической подготовки при проведении практики обучающихся (далее – методическими рекомендациями), разработанными по ОПОП кафедрой автоматизированного оборудования машиностроительного производства.

## **7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)**

Отчет по практике как продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой изложение в письменном виде теоретического анализа индивидуального задания (представленного в п. 6.3.).

Доклад и (или) презентация по представленным результатам индивидуальной темы в отчете.

## **7.3 Этап промежуточного контроля знаний по практике**

Результирующая оценка промежуточной аттестации по практике определяется на основании:

1. экспертной оценки сформированности компетенций, рекомендованной руководителем по практической подготовке от профильной организации (руководителем по практической подготовке от кафедры<sup>2</sup>),

2. оценки отчета по практике, отражающего выполнение обучающимся индивидуального задания, полученные навыки и умения, сформированные компетенции (оценивает руководитель по практической подготовке от кафедры с учетом характеристики-отзыва руководителя по практической подготовке от профильной организации),

3. оценки сформированности компетенций, определяемой руководителем по практической подготовке от кафедры на основе выполненных обучающимся заданий (тестовых заданий) соответствующих оценочных материалов.

$$O_{\text{диф. зачет}} = 0,3 \cdot O_{\text{рукПО}} + 0,4 \cdot O_{\text{Отчет}} + 0,3 \cdot O_{\text{рукКаф}},$$

где  $O_{\text{рукПО}}$  – оценка, рекомендованная руководителем по практической подготовке от профильной организации;

$O_{\text{Отчет}}$  – оценка отчета по практике;

$O_{\text{рукКаф}}$  – оценка сформированности компетенций, определяемая руководителем по практической подготовке от кафедры.

Результирующая оценка округляется арифметически ( $\geq 0,5 = 1$ ) и выставляется в аттестационную ведомость по итогам прохождения практики.

---

<sup>2</sup> в случае прохождения практической подготовки в ВГТУ



Обучающиеся допускаются к сдаче дифференцированного зачета при условии выполнения всех видов работ на практике, предусмотренных рабочей программой практики, индивидуальным заданием и рабочим графиком (планом) проведения практики, и своевременном (в последний день практики) представлении на выпускающую кафедру (руководителю по практической подготовке от кафедры) комплекта отчетных документов:

- заполненный дневник практики, включая аттестационный лист (оценку уровня сформированности компетенций в ходе прохождения обучающимся практики) и характеристику-отзыв руководителя по практической подготовке от профильной организации о работе обучающегося в период практической подготовки (руководителя практики от кафедры<sup>3</sup>) о прохождении обучающимся практики в форме практической подготовки (выполнении индивидуального задания);

- отчет обучающегося о прохождении практики, оформленный в соответствии с методическими рекомендациями.

В отчете приводится описание выполненных обучающимся видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практической подготовки), анализ поставленных задач, выбор необходимых методов и инструментальных средств для решения поставленных задач, результаты решения задач практики, общие выводы по практике.

Материал, включаемый в отчет, должен быть систематизирован и обработан. Отчет может содержать иллюстрации, таблицы, карты, иные графические материалы (приложения к отчету), отражающие решение задач, предусмотренных индивидуальным заданием, выдаваемым обучающемуся на практику.

Типовая структура отчета:

- титульный лист (оформляется по установленной единой форме);
- индивидуальное задание;
- оглавление;
- введение (цели и задачи практики);
- основная часть (содержание проделанной обучающимся работы в соответствии с целями и задачами практики и индивидуальным заданием);
- заключение (выводы по результатам практики);
- список использованных источников (при необходимости); приложения.

Руководитель по практической подготовке от кафедры оценивает результаты выполнения обучающимся индивидуального задания на практику и качество представленного отчета по практике по следующей примерной шкале:

Оценка по десятибалльной шкале	Примерное содержание оценки
Отлично	Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Содержание и оформление отчета по практике соответствуют установленным требованиям (методическим рекомендациям).

<sup>3</sup> в случае прохождения практической подготовки в ВГТУ

	<p>Индивидуальное задание выполнено, полноценно отработаны и применены на практике все формируемые компетенции, профессиональные задачи реализованы в полном объеме или сверх того, представлены многочисленные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.</p> <p>Замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации отсутствуют, а работа обучающегося оценена на «отлично».</p>
Хорошо	<p>Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок.</p> <p>Имеются несущественные дефекты и несоответствие содержания и оформления отчета по практике установленным требованиям (методическим рекомендациям).</p> <p>Индивидуальное задание выполнено, отработаны и применены на практике большинство формируемых компетенций, профессиональные задачи реализованы почти в полном объеме, представлены отдельные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.</p> <p>Незначительные замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации, работа обучающегося в период практической подготовки оценена на «хорошо».</p>
Удовлетворительно	<p>Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок.</p> <p>Содержание отчета по практике является неполным, имеются существенные дефекты, оформление не соответствует установленным требованиям (методическим рекомендациям).</p> <p>Индивидуальное задание выполнено частично, недостаточно отработаны и применены на практике формируемые компетенции, профессиональные задачи реализованы не в полном объеме, кратко представлены отдельные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.</p> <p>Высказаны критические замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации, а работа обучающегося в период практической подготовки оценена на «удовлетворительно».</p>
Неудовлетворительно	<p>Обучающийся не представил в установленный срок отчетных документов или комплект документов неполный.</p> <p>Содержание и оформление отчета по практике не соответствует установленным требованиям (методическим рекомендациям).</p> <p>Индивидуальное задание не выполнено, не отработаны и не применены формируемые на практике компетенции, профессиональные задачи не реализованы, отсутствуют примеры и результаты деятельности, выполнения обучающимся определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.</p> <p>Высказаны серьезные замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации.</p> <p>Обучающийся практику не прошел по неуважительной причине.</p>

Оценка сформированности компетенций проводится на основе заданий соответствующих оценочных материалов:

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 41% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о несформированности у студента надлежащих компетенций.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал 41%-60% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о достаточной сформированности у обучающегося всех формируемых на практике компетенций.

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал 61%-80% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о достаточной сформированности у обучающегося всех формируемых на практике компетенций, но с оговоркой.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал более 80% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о том, что у обучающегося полностью сформированы все формируемые на практике компетенции.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ОПК-4	знать структуру и оборудование машиностроительного предприятия, цехов, участков;	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	Менее 41% от максимально возможного количества баллов
	уметь пользоваться полученными знаниями по защите производственного персонала на рабочем месте и в цехе во время прохождения практики;				
	владеть знаниями основ обеспечения жизнедеятельности на предприятии и охраны окружающей среды, основных правил техники безопасности в цехе, на рабочем месте;				
ПК-11	знать номенклатуру выпускаемых изделий, параметры и характеристики изделий, принципы и методы их обработки, применяемый инструмент и оборудование;	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	Менее 41% от максимально возможного количества баллов
	уметь дать оценку технологической подготовки производства к выпуску изделия с учетом поставленных целей и задач;				
ПК-12	знать принципы и порядков оформления цеховой сопроводительной документации на изделие;	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	Менее 41% от максимально возможного количества баллов
	владеть навыками разработки технологической документации на проек-				

	тируемое изделие с использованием современных компьютерных программ.				
ПК-13	<p>знать разделение номенклатуры выпускаемых изделий по видам обрабатываемых поверхностей, параметры и характеристики изделий, принципы и методы их обработки, применяемый инструмент и оборудование;</p> <p>уметь выбрать оборудование и технологическую оснастку для изготовления заданного машиностроительного изделия;</p>	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	Менее 41% от максимально возможного количества баллов
ПК-15	<p>знать основы организации профилактического осмотра и текущего ремонта оборудования.</p> <p>владеть навыками освоения и работы на оборудовании машиностроительного предприятия, его текущего ремонта.</p>	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	Менее 41% от максимально возможного количества баллов
ПК-16	<p>знать правила техники безопасности и пожарной безопасности в цехе и на рабочем месте;</p> <p>владеть знаниями основ обеспечения жизнедеятельности на предприятии и охраны окружающей среды, основных правил техники безопасности в цехе, на рабочем месте, при проведении научных исследований;</p>	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	Менее 41% от максимально возможного количества баллов
ПК-17	знать принципы выбора материалов, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов для изделий машиностроительного производства;	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	Менее 41% от максимально возможного количества баллов
ПК-19	<p>знать методы испытаний, технический и метрологический контроль выпускаемого изделия, оформление сопроводительной документации.</p> <p>уметь проводить контроль качества изделия, анализ нарушения технологической дисциплины, разрабатывать мероприятия по их предупреждению</p>	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	Менее 41% от максимально возможного количества баллов

нию;			
владеть навыками проведения технического и метрологического контроля готового изделия, выявления причин нарушений технологического процесса, планирования мероприятий, предупреждающих данные нарушения.			

#### **7.4 Особенности проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по практике для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В ходе текущего контроля осуществляется индивидуальное общение преподавателя с обучающимся. При наличии трудностей и (или) ошибок у обучающегося преподаватель в ходе текущего контроля дублирует объяснение нового материала с учетом особенностей восприятия обучающимся содержания материала практики.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований:

- для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья текущий контроль и промежуточная аттестация проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (далее - индивидуальные особенности);
- проведение мероприятий по текущему контролю и промежуточной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограничений возможностей здоровья, допускается, если это не создает трудностей для обучающихся;
- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, понять и оформить задание, общаться с преподавателем);
- предоставление обучающимся при необходимости услуги с использованием русского жестового языка, включая обеспечение допуска на объект сурдопереводчика, тифлопереводчика (в организации должен быть такой специалист в штате (если это востребованная услуга) или договор с организациями системы социальной защиты по предоставлению таких услуг в случае необходимости);
- предоставление обучающимся права выбора последовательности выполнения задания и увеличение времени выполнения задания (по согласованию с преподавателем);
- по желанию обучающегося устный ответ при контроле знаний может проводиться в письменной форме или наоборот, письменный ответ заменен устным.

### **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ**

## ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

### 8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения практики

1. Симонова Ю.Э. Учебная и производственная практики: содержание, рабочая программа, документы: учеб. пособие [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые, граф. данные (532 Кб) / Ю.Э. Симонова, М.Н. Краснова – Воронеж: ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет», 2018. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM): цв. – Систем. требования: ПК 500 и выше; 256 Мб ОЗУ; Windows XP; **SVGA с разрешением 1024x768**; MS Word 2007 или более поздняя версия; **CD-ROM дисковод**; мышь. – Загл. с экрана.

Учебное пособие рекомендуется к использованию при прохождении всех видов практик при подготовке бакалавров направления 150301 «Машиностроение», направленность «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств», 150305 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», направленность «Металлообрабатывающие станки и комплексы». Рассмотрены вопросы, необходимые для освоения учебной и производственной практики, представлено положение по практике обучающихся ВГТУ, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата.

2. Пачевский, В.М. Технологическая оснастка: [Электронный ресурс]: учеб. пособие / ФГБОУ ВПО «ВГТУ»; В.М. Пачевский, Кондратьев М.В., Краснова М.Н., Корнеев В.И. – Электрон. текстовые, граф. дан. – Воронеж: ВГТУ, 2015. – с. – 1 диск. – Режим доступа: <http://catalog.vorstu.ru>.

3. Тарабрин, О.И. и др. Проектирование технологической оснастки в машиностроении: учеб. пособие [Текст] / О.И. Тарабрин, А.П. Абызов, В.Б. Ступко. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб; М.; Краснодар: Лань, 2013. – 304 с. (Учебная литература для вузов. Специальная литература).

4. Жачкин, С.Ю. Процессы и операции формообразования [Электронный ресурс]: уч. пособие / С.Ю. Жачкин, В.М. Пачевский. – Электрон. текстовые, граф. дан. (3,73 Мб). – Воронеж: ВГТУ, 2013. – 179 с., (10 уч.-изд.л.). – 1 диск. – Режим доступа: <http://catalog.vorstu.ru>.

5. Андреев, Г.Н. Проектирование технологической оснастки машиностроительного производства [Текст]: учеб. пособие для машиностроит. спец. вузов / Г.Н. Андреев, Г.Ю. Новиков, А. Г. Схиртладзе; под ред. Ю.М. Соломенцева. 2-е изд., испр.

6. Трофимов, В.В. Металлорежущие станки [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.В. Трофимов, В.Т. Трофимов, Ю.В. Трофимов; ГОУ ВПО ВГТУ. – Электрон. текстовые, граф. дан. – Воронеж: ГОУ ВПО ВГТУ, 2008. 111 с. – 1 диск. – <http://catalog.vorstu.ru>.

7. Новокшенов, С.Л., Корнеев В.И. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: учеб. пособие [Электронный ресурс] / С.Л. Новокшенов, В.И. Корнеев; ФГБОУ ВПО «ВГТУ». – Электрон. текстовые, граф. дан. (2,7 Мб). – Воронеж: ФГБОУ ВПО «ВГТУ», 2015. – 81 с. – 1 диск. – <http://catalog.vorstu.ru>.

8. Иванов, А.А. Автоматизация технологических процессов и производств / А.А. Иванов. – М.: Форум, 2014. – 224 с. – 15 экз

9. Справочник по промышленной робототехнике [Текст]. – В 2-х кн. – Кн. 1. / под ред. Ш. Нофа; пер. с англ. Д.Ф. Миронова и др. – М.: Машиностроение, 1990.

## **8.2 Перечень ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики**

*Укажите перечень ресурсов сети "Интернет"*

## **8.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Форма доступа: [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

Форма доступа: <https://www.technormativ.ru/>

Электронный ресурс «Федеральный портал «Российское образование». Форма доступа: <http://window.edu.ru>

Электронный ресурс «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов». Форма доступа: <http://fcior.edu.ru>

Электронный ресурс «Машиностроение». Форма доступа: <http://www.mashportal.ru/>

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ<sup>4</sup>**

Материально-техническая база определяется в зависимости от места прохождения практики и содержания практической подготовки обучающегося.

Практика обучающихся организуется в ВГТУ на базе кафедры автоматизированного оборудования машиностроительного производства.

Наименование помещений ВГТУ, используемых для организации практической подготовки с перечнем техники (оборудования), используемой для организации практики в форме практической подготовки:

- Лаборатория метрологического обеспечения автоматизированного производства № 01.1/1 - для проведения организационного собрания, проведения инструктажей, консультаций и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью для обучающихся и преподавателя, оборудованная техническими средствами обучения: персональные компьютеры с установленным лицензионным программным обеспечением, подключенные к сети Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета – 2 шт.; ноутбук Dell Inspiron; интерактивная доска 78" ActivBoard 178; профилометр АБРИС-ПМ7 д/изм.широх.повер.дет.машин; станок плоскошлифовальный 3Е711В с технологической оснасткой; мультимедиа-проектор

---

<sup>4</sup> Заполнение раздела приведено для примера

Sony VPL-SX125; лабораторный учебный фрезерный станок MiniMILL 45 с технологической оснасткой, 2 шт.; учебный настольный фрезерный станок EMCO Mill 55 с технологической оснасткой; плоттер Cannon ImagePrograf IPF770 – 3 шт.

- Лаборатория автоматизированного оборудования № 01.4/1, оборудованная техническими средствами обучения: станок токарный высокой точности ТПК125В с технологической оснасткой; станок токарно-фрезерный 16K20T1-02 с технологической оснасткой; штабелер.

- Лаборатория инструментального обеспечения автоматизированного производства № 01.5/1 - для проведения организационного собрания, проведения инструктажей, консультаций и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью для обучающихся и преподавателя, оборудованная техническими средствами обучения: блок «Мультиплаз 2500» с горелками плазменными; станок вертикально-сверлильный с технологической оснасткой; станок вертикально-фрезерный 6Л12 с технологической оснасткой; станок горизонтально-фрезерный 6М82 с технологической оснасткой; станок заточный; станок ножовочный отрезной; станок токарно-винторезный 1И611П с технологической оснасткой, 2 шт.; станок токарно-винторезный 1К625 с технологической оснасткой; станок универсально-фрезерный 675 с технологической оснасткой; пресс кривошипный К2322 с технологической оснасткой.

- учебная аудитория № 01.6/1 - для проведения организационного собрания, проведения инструктажей, консультаций и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью для обучающихся и преподавателя, оборудованная техническими средствами обучения: компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, мультимедиа-проектором, экраном, наборами демонстрационного оборудования;

- для проведения инструктажей, консультаций и промежуточной аттестации аудитория № 312/1

- учебная аудитория № 101.1/2 - помещение для самостоятельной работы, укомплектованное специализированной мебелью, оборудованное техническими средствами обучения: персональными компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета<sup>5</sup>.

Практика обучающихся организуется в соответствии с договорами о практической подготовке при проведении практики обучающихся ВГТУ, заключенными с профильными организациями, располагающими необходимой материально-технической базой (в соответствии с содержанием практики и планируемыми результатами обучения по практике) и обеспечивающих соблюдение требований противопожарной безопасности, охраны труда и техники безопасности.

---

<sup>5</sup> в соответствии с ФГОС



Профильные организации (базы практики):

- ПАО ВАСО; «Корпорации НПО «Риф»»; ОАО «Тяжмехпресс».

Профильные организации в соответствии с договором создают условия для получения обучающимися опыта профессиональной деятельности, предоставляют обучающимся и руководителю практики от кафедры возможность пользоваться помещениями организации (лабораториями, кабинетами, библиотекой), предоставляют оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающегося.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата вне- сения из- менений	Подпись заведующе- го кафедрой, ответ- ственной за реализа- цию ОПОП
1	2	3	4