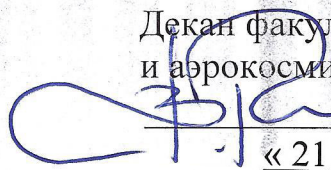


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

Рассмотрена и утверждена  
на заседании ученого совета  
факультета от 21.02.2023 г.  
протокол № 7

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета машиностроения  
и аэрокосмической техники  
 / В.И. Ряжских /  
« 21 » 02 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**«Производственная практика. Преддипломная практика»**

**Направление подготовки** 15.03.05. Конструкторско-технологическое  
**обеспечение машиностроительных производств**

**Профиль** Металлообрабатывающие станки и комплексы


**Квалификация выпускника** бакалавр

**Нормативный период обучения** 4г / 4г. 11м.

**Форма обучения** Очная / Заочная

**Год начала подготовки** 2023 г.

**Автор программы**  /Ю.Э. Симонова/  
подпись

**И.о. заведующего кафедрой**  
**автоматизированного оборудования**  
**машиностроительного производства**  / М.Н. Краснова/

**Руководитель ОПОП**  /М.Н. Краснова/

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

### 1.1 Цели практики

- приобретение необходимых профессиональных навыков работы на соответствующих предприятиях машиностроительной области;
- приобретение профессиональных умений и навыков в области проектирования, внедрения технологических процессов изготовления изделий и сборки узлов, обратив особое внимание на выбор технологического оснащения;
- сбор материалов для ведения дневника, написания отчета по практике, выпускной квалификационной работы с целью получения квалификации бакалавра.

### 1.2 Задачи прохождения практики

- приобретение навыков реального проектирования и программирования современных технологических процессов изготовления изделий, инструментов, сборки и технического контроля;
- изучение системы технологической подготовки производства, вопросов применения в этой системе современной компьютерной техники;
- ознакомление с действующей в рыночных условиях системой маркетинга, сертификации, патентования, защиты и охраны прав потребителя, вопросами экономики и организации машиностроительного производства;
- изучение вопросов обеспечения жизнедеятельности на предприятии и охраны окружающей среды;
- подготовка материалов для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики – производственная

Тип практики – преддипломная

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. Преддипломная практика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений 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. Преддипломная практика» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1. Способен разрабатывать управляющие программы для обработки сложных деталей на станках с ЧПУ с использованием систем автоматизированного проектирования, исходя из анализа основных технологических возможностей станков, с учетом определения последовательности обработки и схемы установки.

ПК-7. Способен совершенствовать технологии, системы и средства технического оснащения, использовать современные информационные технологии и средства автоматизации технологических процессов.

ПК-8. Способен выполнять расчеты параметров технологической оснастки и технологического оборудования рабочих мест механообрабатывающего производства.

ПК-9. Способен устанавливать потребность и основные требования к организационной оснастке, нестандартному оборудованию, средствам автоматизации и механизации рабочих мест механообрабатывающего производства.

ПК-10. Способен разрабатывать, обосновывать, оформлять технические решения на проектирование автоматизированного рабочего места, с оценкой возможности встраивания в автоматизированную линию или гибкую производственную систему.

<b>Код компетенции</b>	<b>Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции</b>
ПК-1	знать номенклатуру выпускаемых изделий, параметры и характеристики изделий, принципы и методы их обработки, применяемый инструмент и оборудование;

	<p>уметь выбирать средства автоматизированного проектирования технологических процессов в соответствии с техническим заданием, разрабатывать технологическую документацию</p> <p>владеть знаниями основ информационного, проектного и конструкторско-технологического обеспечения изготовления изделия от заготовительного производства до выпуска готовой продукции, используя современные прикладные средства автоматизированного проектирования;</p>
ПК-7	<p>знать принципы составления технического задания для последующего проектирования изделия, используя современные средства автоматизации</p> <p>уметь работать в группе, обсуждая производственный процесс выпуска изделия, анализируя выбор средств технологической оснастки и автоматизации; при выборе оптимальных вариантов решения проблемы прогнозировать их последствия, рассчитывая экономическую эффективность;</p>
ПК-8	<p>знать методику расчета параметров технологической оснастки и технологического оборудования рабочих мест механообработывающего производства.</p> <p>уметь определять наиболее эффективные методы обработки с учетом ресурса работы технологической оснастки и технологического оборудования уметь выбирать средства автоматизированного проектирования технологических процессов в соответствии с техническим заданием, разрабатывать технологическую документацию</p>
ПК-9	<p>знать основные требования к организационной оснастке, нестандартному оборудованию, средствам автоматизации и механизации рабочих мест</p> <p>уметь выбрать оборудование и технологическую оснастку для изготовления заданного машиностроительного изделия;</p>
ПК-10	<p>знать средства автоматизированного проектирования технологических процессов, технические и эксплуатационные параметры изделий и узлов машиностроения, которые учитываются при их проектировании</p> <p>уметь находить обоснованные и конкурентоспособные аналоги научных разработок в области машиностроения с целью их последующего возможного внедрения на предприятии;</p>

## 5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет 9 з.е., ее продолжительность — 6 недель.

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.	2	
2	Знакомство с ведущей организацией	Изучение организационной структуры предприятия (организации). Изучение нормативно-технической документации.	84	50
3	Практическая работа	Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала.	120	100
4	Подготовка отчета	Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю.	114	84
5	Защита отчета	Зачет с оценкой	4	
<b>Итого</b>			<b>324</b>	<b>234</b>

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 – 234 час.

### 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 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
	производственно-технологическая деятельность	участие в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выбор оптимальных вариантов на основе их анализа, прогнозирование последствий решения;	ПК-1. ПК-7.
	производственно-	участие в разработке средств технологического осна-	ПК-1.

технологическая деятельность	щения машиностроительных производств;	ПК-7.
проектно-конструкторская деятельность	использование современных информационных технологий при проектировании машиностроительных изделий, производств;	ПК-8. ПК-9. ПК-10
производственно-технологическая деятельность	освоение на практике и совершенствование технологий, систем и средств машиностроительных производств;	ПК-1. ПК-7.
производственно-технологическая деятельность	участие в мероприятиях по эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов;	ПК-1. ПК-7.
производственно-технологическая деятельность	выбор материалов, оборудования, средств технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов;	ПК-1. ПК-7.
проектно-конструкторская деятельность	участие в разработке проектов модернизации действующих машиностроительных производств, создании новых;	ПК-8. ПК-9. ПК-10
проектно-конструкторская деятельность	выбор средств автоматизации технологических процессов и машиностроительных производств	ПК-8. ПК-9. ПК-10
проектно-конструкторская деятельность	контроль за соблюдением технологической дисциплины;	ПК-8. ПК-9. ПК-10

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) заданием) 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**

- Порядок выдачи производственных заданий, обеспечение рабочих мест материалами
- Применяемое оборудование, средства механизации и автоматизации технологических процессов
- Методы управления технологическими процессами производства
- Анализ существующих технологических процессов изготовления деталей или деталей-аналогов на предприятии
- Проверка соответствия разрабатываемого технологического процесса и технической документации нормативным документам, определять показатели технического уровня проектируемого изделия;
- Системы технического оснащения при автоматизации технологических процессов.
- Средства технического оснащения при автоматизации технологических процессов.
- Методы и средства комплексной механизации и автоматизации, условия работы, степень использования, надёжность и экономичность оборудования
- Методика расчета параметров технологического оборудования рабочих мест механообрабатывающего производства.
- Действующие стандарты и нормы на оснащение и инструменты

## **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 8 семестре для очной формы обучения; в 10 семестре для заочной 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>1</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>1</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>2</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 установ-

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

	<p>ленным требованиям (методическим рекомендациям).</p> <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.
ПК-1	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 выбирать средства автоматизированного проектирования технологических процессов в соответствии с техническим заданием, разрабатывать технологическую документацию				
	владеть знаниями основ информационного, проектного и конструкторско-технологического обеспечения изготовления изделия от заготовительного производства до выпуска готовой продукции, используя современные прикладные средства автоматизированного проектирования;				
ПК-7	знать принципы составления технического задания для последующего проектирования изделия, используя современные средства автоматизации	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

	<p>уметь работать в группе, обсуждая производственный процесс выпуска изделия, анализируя выбор средств технологической оснастки и автоматизации; при выборе оптимальных вариантов решения проблемы прогнозировать их последствия, рассчитывая экономическую эффективность;</p>				
ПК-8	<p>знать методику расчета параметров технологической оснастки и технологического оборудования рабочих мест механообрабатывающего производства.</p> <p>уметь определять наиболее эффективные методы обработки с учетом ресурса работы технологической оснастки и технологического оборудования уметь выбирать средства автоматизированного проектирования технологических процессов в соответствии с техническим заданием, разрабатывать технологическую документацию</p>	<p>Более 80% от максимально возможного количества баллов</p>	<p>61%-80% от максимально возможного количества баллов</p>	<p>41%-60% от максимально возможного количества баллов</p>	<p>Менее 41% от максимально возможного количества баллов</p>
ПК-9	<p>знать основные требования к организационной оснастке, нестандартному оборудованию, средствам автоматизации и механизации рабочих мест</p> <p>уметь выбрать оборудование и технологическую оснастку для изготовления машиностроительного изделия;</p>	<p>Более 80% от максимально возможного количества баллов</p>	<p>61%-80% от максимально возможного количества баллов</p>	<p>41%-60% от максимально возможного количества баллов</p>	<p>Менее 41% от максимально возможного количества баллов</p>
ПК-10	<p>знать средства автоматизированного проектирования технологических процессов, технические и эксплуатационные параметры изделий и узлов машиностроения, которые учитываются при их проектировании</p> <p>уметь находить обоснованные и конкурентоспособные аналоги научных разработок в области машиностроения с целью их последующего возможного внедрения на предприятии;</p>	<p>Более 80% от максимально возможного количества баллов</p>	<p>61%-80% от максимально возможного количества баллов</p>	<p>41%-60% от максимально возможного количества баллов</p>	<p>Менее 41% от максимально возможного количества баллов</p>

#### **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. Иванов, А.А. Автоматизация технологических процессов и производств [Текст]: учебник / А.А. Иванов. – М.: Форум, 2014. – 224 с.

2. Маслов, А.Р. Развитие высокоэффективных технологий в машиностроении [Текст] / А. Р. Маслов. – М.: изд-во «ИТО», 2008. – 222 с.

3. Современные технологии металлообработки. Каталог продукции. – М.: Фирма «СТМ». – [WWW.sovtehnmet.ru](http://WWW.sovtehnmet.ru).

4. Звонцов, И.Ф. [и др.]. Разработка управляющих программ для оборудования с ЧПУ [Электронный ресурс]: учебник / И.Ф. Звонцов, К.М. Иванов, П.П. Серебренецкий. – Электрон. текстовые, граф. дан. – СПб.: Изд-во Лань, 2017. – 588 с. – ISBN 978-5-8114-2123-7. – URL: <https://e.lanbook.com/book/89924>. – (Допущено УМО).

5. Пачевский В. М. [и др.]. Металлорежущие станки. Ч1: Кинематика и исполнительные механизмы металлорежущих станков [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В. М. Пачевский, Л. Н. Дедушенко, Л. А. Федотова; Воронеж. гос. техн. ун-т. – 2-е изд., испр. и доп. – Электрон. текстовые, граф. дан. – 1 диск. – Воронеж: ВГТУ, 2008. – 202 с. – Режим доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>

6. Пачевский В. М. Расчет и конструирование станков [Электронный ресурс]: учеб. пособие. / ГОУ ВПО «Воронежский гос. техн. ун-т»; сост.: В.М.Пачевский, В.Н. Старов. – Электрон. текстовые, граф. дан. – В 3 ч. – Режим доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>

– Ч. 1. – Воронеж: ВГТУ, 2008. – 267 с.

– Ч.2. – Воронеж: ВГТУ, 2007. – 267 с.

– Ч 3. – Воронеж: ВГТУ, 2008. – 203 с.

7. Жачкин С.Ю. [и др.]. Надежность и диагностика технических систем [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.Ю. Жачкин, О.А. Сидоркин, Н.А. Пеньков. – Электрон. текстовые, граф. дан. (1,7 Мб). – 1 диск. – Воронеж: ВГТУ, 2016. – 99 с. – Режим доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>

8. Жачкин, С.Ю. [и др.]. Инструментальное обеспечение автоматизированного машиностроительного производства [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.Ю. Жачкин, В.М. Пачевский; ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет». – Электрон. текстовые и граф. данные (6,0 Мб). – Воронеж: ВГТУ, 2014. – 154 с. – Режим доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>

9. Кузнецов, Ю.И. Оснастка для станков с ЧПУ [Текст] / Ю.И. Кузнецов, А.Р. Маслов, А.Н. Байков. – М.: Машиностроение, 1990. – 560 с.

10. Старов, В.Н. Компоновка металлообрабатывающих станков и станочных комплексов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.Н. Старов, В.М. Пачевский, М.Н. Краснова. – Электрон. текстовые, граф. дан. – 1 диск. – Воронеж: ГОУВПО «Воронежский государственный технический университет», 2011. – 243 с. – Режим доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>

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

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Информационные справочные системы

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

Современные профессиональные базы данных

Ресурс машиностроения

Адрес ресурса: <http://www.i-mash.ru/>

Машиностроение: сетевой электронный журнал

Адрес ресурса: <http://indust-engineering.ru/archives-rus.html>

Библиотека Машиностроителя

Адрес ресурса: <https://lib-bkm.ru/>

### **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**

Adobe Acrobat Reader Google Chrome

LibreOffice

WinDjView

КОМПАС-3D Учебная версия

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

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.шерох.повер.дет.машин; станок плоскошлифовальный 3E711B с технологической оснасткой; мультимедиа-проектор 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 16К20Т1-02 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.

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.

Профильные организации (базы практики):

- ПАО «ИЛ»- 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 объе-



ме, 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