

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Филиал федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»  
в г. Борисоглебске**

**Кафедра машиностроения**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**к организации образовательной деятельности  
в форме практической подготовки обучающихся  
при реализации дисциплин (модулей)  
для студентов направления 15.03.01 «Машиностроение»  
(профиль «Технологии, оборудование и автоматизация  
машиностроительных производств»)  
всех форм обучения**

**Воронеж 2021**

УДК 621(07)  
ББК 34.4я7

Составители:

канд. техн. наук, доц. О. И. Попова,  
канд. техн. наук, доц. М. И. Попова

Методические рекомендации к организации образовательной деятельности в форме практической подготовки обучающихся при реализации дисциплин (модулей) для студентов направления 15.03.01 «Машиностроение» (профиль «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств») всех форм обучения / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост.: О. И. Попова, М. И. Попова. Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2021. 21 с.

В методических указаниях изложены цели, задачи, содержание, общая методология и структура практической подготовки при реализации дисциплин.

Предназначены в помощь студентам, обучающимся по направлению 15.03.01 «Машиностроение» (профиль «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств»), всех форм обучения при прохождении всех видов практики.

Методические указания подготовлены в электронном виде и содержатся в файле МУ\_ООД\_Попова.pdf.

Табл. 3. Библиогр.: 7 назв.

**УДК 621(07)**  
**ББК 34.4я7**

Рецензент – А. В. Демидов, канд. техн. наук, доц. кафедры автоматизированного оборудования машиностроительного производства ВГТУ

Издается по решению редакционно-издательского совета  
Воронежского государственного технического университета

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Основная профессиональная образовательная программа «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств» (далее – ОПОП) разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее – ФГОС) по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение уровень бакалавриата, утвержденным приказом \_ от 3 сентября 2015 г, № 957.

Практическая подготовка обучающихся по ОПОП при реализации дисциплин (модулей) организуется в соответствии с локальным нормативным актом:

- Положением о практической подготовке обучающихся, осваивающих основные образовательные программы высшего образования и среднего профессионального образования, утвержденным врио ректора ВГТУ 29.12.2020.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована при реализации любых компонентов образовательной программы.

Практическая подготовка должна быть организована на протяжении всего срока получения образования по ОПОП.

## **2. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)**

2.1 Практическая подготовка обучающихся по ОПОП при реализации дисциплин (модулей) организуется путем проведения лабораторных занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Цель указанных видов учебной деятельности — сформировать, развить, закрепить практические навыки и компетенции, связанные с будущей профессиональной деятельностью.

2.2 Объем практической подготовки (количество часов на реализацию дисциплин (модулей) в форме практической подготовки) в зачетных единицах либо в академических часах установлены в учебном плане исходя из содержания и направленности ОПОП и ее компонентов и возможности их реализации в форме практической подготовки (табл.1).

Таблица 1

| <b>Семестр</b> | <b>Наименование дисциплины (модуля)</b>                  | <b>Виды учебной деятельности</b> | <b>Трудоемкость, часов</b> | <b>в т.ч., в форме практической подготовки</b> |
|----------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------|
| 9              | Металлорежущие станки                                    | Лабораторные работы (ЛР)         | 8                          | 4                                              |
| 10             | Металлорежущие станки                                    | Лабораторные работы (ЛР)         | 6                          | 4                                              |
| 10             | Системы управления и программирование оборудования с ЧПУ | Лабораторные работы (ЛР)         | 16                         | 8                                              |

2.3 Реализация компонентов образовательной программы в форме практической подготовки может осуществляться непрерывно либо путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

2.4 Допускается реализация практической подготовки с использованием дистанционных образовательных технологий.

2.5 Практическая подготовка обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

2.6 Организация проведения практической подготовки обучающихся по договорам о целевом обучении осуществляется в соответствии с условиями договоров о целевом обучении, договоров о практической подготовке.

2.7 Освобождение обучающихся от прохождения практической подготовки не допускается.

### **3. МЕСТА ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ**

3.1 Практическая подготовка может быть организована непосредственно в филиале ВГТУ, в том числе в структурном подразделении филиала, предназначенном для проведения практической подготовки кафедры «Машиностроения».

3.2 Проведение лабораторных работ в форме практической подготовки в филиале ВГТУ (в том числе на базе структурных подразделений филиала ВГТУ) не требует распорядительного акта (направления) и осуществляется в соответствии с расписанием учебных занятий.

3.3 Практическая подготовка может быть организована в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между филиалом ВГТУ и профильной организацией.

Профильные организации, в которых может быть организована практическая подготовка обучающихся по ОПОП: ООО «БорМаш», АО «ИРБИС».

3.4 Направление обучающихся для прохождения практической подготовки в профильные организации оформляется распорядительным актом - в филиале – приказом директора филиала с указанием закрепления каждого обучающегося за профильной организацией, а также с указанием срока проведения практической подготовки, компонентов образовательных программ, при реализации которых организуется образовательная деятельность в форме практической подготовки, назначением руководителя(ей) по практической подготовке.

3.5 Профильность организации определяется в соответствии с будущей профессиональной деятельностью обучающихся, направленностью образовательной программы с учетом федерального государственного образовательного стандарта

(далее – ФГОС) и профессиональных стандартов, соответствующих направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, профиль «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств» по которому проводится обучение в рамках ОПОП.

Профильность может иметь как вид деятельности организации в целом, так и деятельность в рамках структурных подразделений организации (бухгалтерия, юридический отдел, отдел кадров и т.д.) Подтверждающими документами являются устав профильной организации, положение о структурном подразделении, штатное расписание, выписка из ЕГРЮЛ.

3.6 Профильные организации создают условия для реализации компонентов ОПОП в форме практической подготовки, предоставляют оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

3.7 Профильные организации обязаны обеспечить безопасные условия при организации образовательной деятельности в форме практической подготовки, выполнение правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов, проводить оценку условий труда на рабочих местах, используемых при реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, сообщать в филиал ВГТУ об условиях труда и требованиях охраны труда на рабочем месте.

3.8 Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практической подготовки должен учитывать их состояние здоровья и соответствующие требования по доступности среды.

Для решения вопроса о практической подготовке и подготовке для него рабочего места, обучающийся предъявляет индивидуальную программу реабилитации инвалида, выданную в

установленном порядке и содержащую заключение о рекомендуемом характере и условиях труда.

При необходимости для организации практической подготовки в филиала ВГТУ создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся-инвалидом трудовых функций.

3.9 В целях обеспечения своевременного и качественного прохождения практической подготовки, обучающиеся вправе получать информацию об организациях, предоставляющих места практической подготовки. Информация о местах проведения практической подготовки обучающихся размещается на официальном сайте ВГТУ и филиала ВГТУ.

3.10 При организации практической подготовки обучающиеся и работники филиала ВГТУ обязаны соблюдать правила внутреннего трудового распорядка профильной организации (ВГТУ - в случае организации практической подготовки в структурном подразделении ВГТУ), требования охраны труда и техники безопасности, а также соблюдать режим конфиденциальности, принятый в профильной организации.

3.11 При прохождении практической подготовки в организациях, требующих наличия допуска к государственной тайне, обучающиеся и руководители практической подготовки, в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 06.02.2010 № 63, оформляют и передают в Первый отдел необходимый пакет документов, не позже чем за 1 месяц до даты начала практической подготовки.

3.12 При прохождении практической подготовки в г. Воронеж (стационарно), проезд к месту проведения практической подготовки и обратно не оплачивается, дополнительные расходы, связанные с проживанием вне места постоянного проживания, и суточные не возмещаются.

Расходы, связанные с прохождением практической подготовки вне г. Борисоглебска (с выездом), оплачиваются филиалом ВГТУ.

3.13 Оплата практической подготовки обучающихся профильной организацией на предусмотрена. Обучающиеся выполняют работы, связанные с будущей профессиональной деятельностью, в которых заинтересована профильная организация - безвозмездно, без оформления в штате профильной организации.

При наличии в профильной организации (в филиале ВГТУ - при организации практической подготовки в филиале ВГТУ) вакантной должности, работа на которой соответствует требованиям к практической подготовке, с обучающимся может быть заключен срочный трудовой договор о замещении такой должности или договор подряда (оказания услуг).

3.14 В период практической подготовки обучающимся, получающим предусмотренные законодательством Российской Федерации стипендии, осуществляется выплата указанных стипендий независимо от получения ими денежных средств по месту практической подготовки.

3.15 Для организации самостоятельной работы обучающихся во время практической подготовки на кафедре выделяются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВГТУ (ЭИОС):

Аудитория №2 Помещение для самостоятельной работы. Библиотека, читальный с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронно-библиотечные системы и электронно-информационную среду. Оборудование: Персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети Интернет — 10 шт.; принтер; магнитно-маркерная доска.

Аудитория №7 Компьютерный класс для проведения занятий практического, лабораторного, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и

индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оборудование: Персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети Интернет — 11 шт.; принтер; доска магнитно-маркерная поворотная, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Расписание работы обучающихся в помещениях для самостоятельной работы размещаются для ознакомления обучающихся на кафедрах и в ЭИОС.

#### **4. ОТВЕТСТВЕННЫЕ ЗА ОРГАНИЗАЦИЮ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

4.1 Ответственными за организацию практической подготовки по ОПОП являются филиал ВГТУ и кафедра Машиностроения (далее – кафедра).

##### **4.2 Кафедра:**

- устанавливает в ОПОП виды учебной деятельности, практики и иные компоненты образовательной программы, осваиваемые обучающимися в форме практической подготовки;

- в учебном плане отражает реализацию компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, определяет какие компоненты образовательной программы проводятся в форме практической подготовки или какая часть их;

- при разработке рабочей программы по дисциплине (модулю) при проведении практических занятий (практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности) предусматривает практическую подготовку в виде выполнения отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

- разрабатывает методические рекомендации по организации практической подготовки по образовательной программе;

- участвует в формировании реестра профильных организаций, с которыми заключены договоры о практической подготовке обучающихся филиала ВГТУ;

- участвует в оформлении договоров о практической подготовке обучающихся филиала ВГТУ;
- готовит проекты приказов об организации практической подготовки;
- обеспечивает проведение мероприятий, связанных с подготовкой обучающихся к прохождению практической подготовки, организацией самостоятельной работы обучающихся в период практической подготовки;
- распределяет обучающихся по местам проведения практической подготовки;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практической подготовки и её содержанием;
- организует проведение практической подготовки в соответствии с рабочей программой по дисциплине (модулю);
- организует проведение текущего контроля и промежуточной аттестации.

#### 4.3 Директор филиала:

- осуществляют контроль организации практической подготовки обучающихся;
- контролируют подготовку проектов приказов об организации практической подготовки обучающихся;
- поддерживают связь с профильными организациями и контролируют работу кафедр по заключению договоров с профильными организациями;
- не позднее, чем за 10 рабочих дней до начала практической подготовки обучающихся представляют в профильную организацию поименные списки обучающихся, направляемых в организацию для прохождения практической подготовки;
- анализируют итоги организации практической подготовки и разрабатывают мероприятия, направленные на совершенствование практической подготовки обучающихся - совместно с учебно-методическим управлением.

#### 4.4 Учебно-методическое управление:

- формирует общеуниверситетскую базу данных о местах проведения практической подготовки обучающихся, рассматривает и согласовывает изменения, дополнения к договорам о практической подготовке обучающихся филиала ВГТУ;

- консультирует подразделения университета по вопросам организации практической подготовки обучающихся в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования;

- осуществляет контроль за организацией на кафедрах, филиале практической подготовки обучающихся.

4.5 Реализацию практической подготовки осуществляет филиал ВГТУ в лице назначенного из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу филиала ВГТУ руководителя по практической подготовке от кафедры (далее - руководитель по практической подготовке от филиала ВГТУ), который обеспечивает организацию образовательной деятельности в форме практической подготовки при реализации компонентов ОПОП.

4.6 Для руководства практической подготовкой при реализации дисциплин (модулей), проводимой в филиале ВГТУ, руководитель не назначается. Ответственность и факт проведения практической подготовки определяется индивидуальным планом преподавателя, обеспечивающего реализацию данного предмета, курса, дисциплины (модуля).

4.7 Для руководства практической подготовкой при организации практической подготовки в профильной организации назначаются руководитель по практической подготовке от филиала ВГТУ и руководитель по практической подготовке от профильной организации - ответственное лицо, назначаемое профильной организацией из числа работников профильной организации, соответствующее требованиям трудового законодательства Российской Федерации о допуске к педагогической деятельности, которое обеспечивает реализацию компонентов образовательной программы в форме практической подготовки со стороны

профильной организации (далее – руководитель по практической подготовке от профильной организации).

4.8 При организации практической подготовки в профильной организации руководителем профильной организации издается приказ об обеспечении организации практической подготовки обучающихся филиала ВГТУ и назначении руководителя(ей) по практической подготовке от профильной организации.

Ответственные за руководство практической подготовкой от профильной организации должны подтвердить соответствие требованиям статьи 331 Трудового кодекса Российской Федерации.

4.9 Руководитель по практической подготовке от филиала ВГТУ:

- обеспечивает организацию образовательной деятельности в форме практической подготовки обучающихся;
- организует участие обучающихся в выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;
- проводит инструктажи обучающихся в соответствии с инструкцией, для проведения инструктажа обучающихся по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов в период прохождения практической подготовки, разработанной в филиале ВГТУ и утвержденной директором филиала соответственно, с соответствующей записью в журнале установленного образца, знакомит обучающихся с правилами внутреннего распорядка филиала ВГТУ (при прохождении практической подготовки в филиале ВГТУ);

– несет ответственность совместно с руководителем по практической подготовке от профильной организации за реализацию компонентов ОПОП в форме практической подготовки, за жизнь и здоровье обучающихся и работников филиала ВГТУ, соблюдение ими правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.

4.9 Руководитель по практической подготовке от профильной организации:

– обеспечивает организацию в профильной организации реализации компонентов ОПОП в форме практической подготовки со стороны профильной организации;

– проводит инструктаж обучающихся по охране труда и технике безопасности, знакомит обучающихся с правилами внутреннего трудового распорядка профильной организации;

– осуществляет надзор за соблюдением обучающимися правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.

4.10 Филиал ВГТУ организывает медицинские осмотры обучающихся перед направлением в профильную организацию на практическую подготовку, включающую в себя работы, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования).

Руководители по практической подготовке, предусматривающей выполнение работ, при осуществлении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), в срок не позднее чем за 3 месяца до начала практической подготовки, представляют в учебно-методическое управление списки обучающихся (ФИО, дата рождения, номер медицинского страхового полиса, курс, группа, место проведения практической подготовки, категория медосмотра) для заключения договора с медицинским учреждением о проведении медосмотра обучающихся филиала ВГТУ.

## **5. ОБЯЗАННОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

5.1 Обучающиеся при реализации образовательной деятельности в форме практической подготовки проходят предусмотренные инструктажи и медицинские осмотры, выполняют определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью.

Обучающиеся, не прошедшие необходимый медосмотр, к практической подготовке не допускаются.

5.2 Обучающиеся должны быть ознакомлены под роспись с инструкциями по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.

Журналы инструктажа обучающихся по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов, по ознакомлению с правилами внутреннего распорядка филиала ВГТУ хранятся в филиале в соответствии с номенклатурой дел.

5.3 С момента начала практики на обучающихся распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организациях – местах проведения практики.

5.4 Обучающиеся, осваивающие ОПОП в период прохождения практической подготовки:

- выполняют определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью;
- соблюдают действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдают режим конфиденциальности, принятый в профильной организации;
- соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности;
- проходят предусмотренные инструктажи и медицинские осмотры.

## 6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)

6.1 Содержание практической подготовки регламентируется рабочими программами дисциплин (модулей) (табл.2).

Таблица 2

| Семестр | Наименование дисциплины (модуля)                         | Содержание практической подготовки                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9       | Металлорежущие станки                                    | Органы настройки кинематических цепей. В корпусе гитары установить сменные зубчатые колеса, с помощью которых настраивается заданное передаточное отношение конкретной кинематической цепи. Гитару после подбора сменных зубчатых колес и их закрепления на ее валах плотно закрыть крышкой. |
| 10      | Металлорежущие станки                                    | Выполнить настройку зубофрезерного универсального станка 5K324A 158 для обработки зубчатого колеса. Подготовить станок к обработке данного колеса.                                                                                                                                           |
| 10      | Системы управления и программирование оборудования с ЧПУ | Выполнить подготовку станка и устройства ЧПУ к выполнению управляющей программы на токарно-револьверном центре с ЧПУ SL-40HE. Провести обработку.                                                                                                                                            |
|         |                                                          | Выполнить подготовку станка и устройства ЧПУ к выполнению управляющей программы на вертикально-фрезерном обрабатывающем центре VF-3BHE. Провести обработку.                                                                                                                                  |

6.2 Практическая подготовка при освоении дисциплины (модуля) проводится путем непосредственного выполнения обучающимися отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, способствующих формированию, закреплению и развитию практических навыков и компетенций по профилю ОПОП на лабораторных работах (табл.3).

6.3 Текущий контроль по дисциплине (модулю), в том числе при их реализации в форме практической подготовки осуществляется в соответствии с рабочей программой.

6.4 Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) предусматривается учебным планом независимо от формы их реализации.

Таблица 3

| Семестр | Наименование дисциплины (модуля) | Типы задач профессиональной деятельности                                                                        | Перечень выполняемых обучающимися отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Формируемые профессиональные компетенции |
|---------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 9       | Металлорежущие станки            | производственная деятельность<br>проектно-конструкторская деятельность                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обслуживание технологического оборудования для реализации производственных процессов;</li> <li>- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции</li> <li>- проверка технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;</li> <li>- анализ результатов производственной деятельности, подготовка и ведение технической, технологической и эксплуатационной документации</li> <li>- расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.</li> </ul> | ПК-15                                    |
| 10      | Металлорежущие станки            | производственная деятельность<br>проектно-конструкторская деятельность<br>научно-исследовательская деятельность | <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области машиностроительного производства;</li> <li>- наладка, настройка, регулирование, опытная проверка и эксплуатация технологического оборудования и программных средств;</li> <li>- расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;</li> <li>- разработка рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ.</li> </ul>                                                                                                           | ПК-15 ,<br>ПК-16                         |

|    |                                                          |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |
|----|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 10 | Системы управления и программирование оборудования с ЧПУ | <p>производственно-технологическая деятельность проектно-конструкторская деятельность научно-исследовательская деятельность</p> | <p>- математическое моделирование процессов, оборудования и производственных объектов с использованием стандартных пакетов, и средств автоматизированного проектирования и проведения исследований;</p> <p>- обслуживание технологического оборудования для реализации производственных процессов;</p> <p>- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;</p> <p>- наладка, настройка, регулирование, опытная проверка и эксплуатация технологического оборудования и программных средств;</p> <p>- расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;</p> <p>- разработка рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ.</p> | ПК-6, ПК-17 |
|----|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Трофимов, В.В. [и др.]. Металлорежущие станки [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.В. Трофимов, В.Т. Трофимов, Ю.В. Трофимов; ГОУ ВПО «ВГТУ». – Электрон. текстовые, граф. дан. – Воронеж: ГОУВПО «ВГТУ», 2008. – 111 с. – 1 диск. – Режим доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>
2. Пачевский, В.М. [и др.]. Металлорежущие станки. Ч.1: Кинематика и исполнительные механизмы [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.М. Пачевский, Л.А. Федотова. – 2-е изд., испр. и доп. – Электрон. текстовые, граф. дан. – Воронеж: ВГТУ, 2008. – 1 диск. – Режим доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>
3. Пачевский, В.М. Металлорежущие станки: лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.М. Пачевский, Л.А. Федотова, В.Н. Старов, М.В. Кондратьев, Э.М. Янцов. – Электрон. текстовые, граф. дан. – Воронеж: ГОУВПО «Воронежский государственный технический университет», 2010. – 327 с. – 1 диск. – Режим доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>
4. Чернянский, П.М. Проектирование и ремонт шпиндельных узлов [Текст]: учеб. пособие / П.М. Чернянский. – М.: ИНФРА-М. – 2014.
5. 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.
6. Металлорежущие станки [Текст]: учебник для технических вузов / под ред. В. Э. Пуша. – М.: Машиностроение, 1986. – 420 с.
7. 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. – 1999.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Общие положения.....                                                                                                               | 3  |
| 2. Организация образовательной деятельности в форме<br>практической подготовки обучающихся при реализации<br>дисциплин (модулей)..... | 3  |
| 3. Места организации практической подготовки.....                                                                                     | 5  |
| 4. Ответственные за организацию практической<br>подготовки обучающихся.....                                                           | 9  |
| 5. Обязанности обучающихся.....                                                                                                       | 14 |
| 6. Содержание практической подготовки при реализации<br>дисциплин (модулей).....                                                      | 15 |
| Библиографический список .....                                                                                                        | 18 |

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

к организации образовательной деятельности  
в форме практической подготовки обучающихся  
при реализации дисциплин (модулей)  
для студентов направления 15.03.01 «Машиностроение»  
(профиль «Технологии, оборудование и автоматизация  
машиностроительных производств»)  
всех форм обучения

Составители:  
Попова Маргарита Ивановна  
Попова Ольга Ивановна

В авторской редакции

Компьютерный набор О. И. Поповой

Подписано к изданию 12.11.2021.  
Уч.-изд. л. 1,3.

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический  
университет»  
394026 Воронеж, Московский просп., 14