

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Елабужский институт (филиал)  
Инженерно-технологический факультет



УТВЕРЖДАЮ  
Директор Елабужского института КФУ  
Мерзон Е.Е.  
" 20\_\_ г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

## Программа дисциплины

Устройство и эксплуатация школьного оборудования

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Технология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Епанешников В.В. (Кафедра общей инженерной подготовки, Инженерно-технологический факультет), VVEpaneshnikov@kpfu.ru

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-6	готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся
ПК-6	готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса
ПК-7	способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- движения, обеспечиваемые станком для различных видов механической обработки;
- типы механизмов, обеспечивающих заданные движения обработки;
- кинематические схемы и кинематические пары, участвующие в передаче и преобразовании движений, их кинематические схемы и регулировки;
- причины неисправности станков, способы устранения неисправностей;
- требования к эксплуатации станков.

Должен уметь:

- определять неисправности определенных узлов станка;
- определять причины нарушения регулировки узлов станка;
- планировать последовательность действий по устранению неисправности и восстановлению регулировок;

Должен владеть:

- навыками выполнения проверочных, ремонтных и регулировочных работ на станках;
- навыками выполнения разборно-сборочных операций при ремонте станков;
- навыками выполнения работ по обслуживанию станков.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- способность определять неисправности определенных узлов станка;
- готовность планировать последовательность действий по устранению неисправности и восстановлению регулировок;

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.14 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.03.01 "Педагогическое образование (Технология)" и относится к дисциплинам по выбору.

Осваивается на 5 курсе в 9, 10 семестрах.

### 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 14 часа(ов), в том числе лекции - 4 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 10 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 54 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 4 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 9 семестре; отсутствует в 10 семестре.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Общее устройство машин.	9	2	0	0	8
2.	Тема 2. Общее устройство токарно-винторезного станка. Устройство фрезерного, сверлильного и деревообрабатывающего станков.	9	2	0	2	10
3.	Тема 3. Общее устройство токарного станка по обработке металла. Назначение и взаимодействие его узлов и деталей.	9	0	0	2	10
4.	Тема 4. Устройство передней бабки токарного станка. Устройство шпинделя, валов.	9	0	0	2	12
5.	Тема 5. Устройство фартука.9 Устройство суппорта. Устройство задней бабки	9	0	0	2	12
6.	Тема 6. Устройство горизонтально-фрезерного станка.	10	0	0	2	0
7.	Тема 7. Устройство вертикально-сверлильного станка.	10	0	0	0	2
	Итого		4	0	10	54

##### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

###### Тема 1. Общее устройство машин.

Станок как рабочая машина. Двигатели. Передаточные и преобразующие механизмы. Кинематические пары. Главные и вспомогательные движения станков. Основные узлы обрабатывающих станков. Общее устройство станков. Идеология создания станков различных типов.

Главные и вспомогательные движения станков. Основные узлы обрабатывающих станков. Кинематические пары, применяющиеся в станках. Механизмы, передающие движение. Механизмы, преобразующие движения. Кинематические схемы. Чтение кинематических схем. Передаточные числа и отношения.

###### Тема 2. Общее устройство токарно-винторезного станка. Устройство фрезерного, сверлильного и деревообрабатывающего станков.

Общее устройство токарно-винторезного станка. Станина. Механизмы главного движения или движения резания. Передняя бабка Устройство передней бабки токарно-винторезных станков. Кинематические схемы коробок скоростей. Устройство передающих валов. Устройство механизма трензеля. Устройство и назначение шпинделя. Внешние признаки неисправности коробки скоростей и способы их устранения Уход и смазка коробки скоростей. Гитара и коробка подач токарно-винторезных станков. Назначение гитары. Типовые схемы устройства гитары. Передаточные числа гитары, их выбор.

Механизмы подачи. Коробка подач, Назначение и устройство коробки подач. Настройка коробки подач на требуемую подачу и шаг резьбы Устройство и назначение фартука. Механизм преобразования движения. Суппорт и его устройство.

Ходовой вал и ходовой винт. Фартук. Суппорт. Задняя бабка. Уход и регулировки механизмов. Смазка. Устройство отдельных узлов различных станков. Конструкции станин, стоек и колонн станков. Неисправности станин, стоек, колонн.

Рабочие столы. Стойки фрезерных станков, консоли, хобот. Контрольно-измерительные приборы на станках. Колонны сверлильных станков. Шпиндельные бабки сверлильных станков. Школьные станки по обработке древесины. Школьные заточные станки.

###### Тема 3. Общее устройство токарного станка по обработке металла. Назначение и взаимодействие его узлов и деталей.

Лаб. работа 1.Общее устройство токарного станка по обработке металла.

Станок как рабочая машина. Двигатели. Передаточные и преобразующие механизмы. Кинематические пары. Главные и вспомогательные движения станков. Основные узлы обрабатывающих станков. Общее устройство станков.

Главные и вспомогательные движения станков. Основные узлы обрабатывающих станков. Кинематические пары, применяющиеся в станках. Механизмы, передающие движение. Механизмы, преобразующие движения. Кинематические схемы. Чтение кинематических схем. Передаточные числа и отношения.

#### **Тема 4. Устройство передней бабки токарного станка. Устройство шпинделя, валов.**

Лаб. работа 2. Устройство передней бабки токарного станка.

Лаб. работа 3. Устройство шпинделя, валов.

Токарно-винторезные станки имеют практически однотипную компоновку. Передняя шпиндельная бабка закреплена на левом конце станины. В ней находится коробка скоростей станка, основной частью которой является шпиндель. Движение передается от шкива клиноременной передачи. Взаимодействие зубчатых колес объяснено при описании кинематической схемы. Шпиндель и все валы установлены на опорах качения. В передней опоре шпинделя находится радиальный двухрядный роликовый подшипник, в котором предварительный натяг создается благодаря посадке внутреннего кольца на коническую шейку шпинделя. Если надвигать гайкой кольцо на конус, то оно расширяется и давит на ролики. В задней опоре шпинделя установлены два радиально-упорных шарикоподшипника, воспринимающих радиальные и осевые нагрузки; предварительный натяг регулируют гайкой, стягивающей внутренние кольца. Валы коробки скоростей смонтированы на конических роликоподшипниках, что удобно для сборки и разборки; предварительный натяг регулируют нажимными винтами. Так как валы - длинные, у них предусмотрена средняя опора.

Шпиндель - основной узел передней бабки (шпиндельной бабки). Передний конец шпинделя имеет внутреннюю коническую расточку с конусом Морзе  $\diamond 5$ , в которую вставляется передний центр и различные приспособления для закрепления заготовок. На переднем конце шпинделя имеется посадочный конус, по которому устанавливаются патроны для закрепления заготовок.

Все валы коробки скоростей и шпиндель вращаются на опорах качения, которые смазываются как разбрызгиванием (коробка залита маслом), так и принудительно, с помощью насоса. Движение подачи от шпинделя передается валу трензеля и далее - на механизм подач.

#### **Тема 5. Устройство фартука.9 Устройство суппорта. Устройство задней бабки**

Лаб. работа 4. Устройство фартука.

Лаб. работа 4 Устройство суппорта.

Лаб. работа 4 Устройство задней бабки.

С помощью фартука можно производить механическую продольную подачу суппорта от ходового валика и от ходового винта, а также ручную продольную подачу.

Ручная подача осуществляется вращением маховика, насаженного на вал-шестерню, входящего в зацепление с шестерней, сидящей на валике реечной шестерни.

Последняя входит в зацепление с зубчатой рейкой, жестко прикрепленной к станине. Механическая подача от ходового валика осуществляется червяком, связанным с валиком скользящей шпонкой. Червяк приводит во вращение червячную шестерню и далее через кулачковую муфту и шестерни, вращение передается па реечную шестерню. Для включения механической подачи надо рукоятку повернуть на себя, при этом включается кулачковая муфта. При механической подаче от ходового валика и при ручной подаче суппорта с помощью маховичка реечную шестерню вводят обязательно в зацепление с зубчатой рейкой движением рукоятки от себя.

В конструкции фартука предусмотрена блокировка, не позволяющая одновременно включать механическую подачу от ходового валика и маточную гайку.

Суппорт предназначен для закрепления и перемещения резца, он имеет четыре салазки.

Салазка 1 перемещается в продольном направлении по направляющим станины.

Салазка 2 перемещается по поперечным направляющим салазки 1 и служит для поперечного перемещения резца.

Салазка 4, несущая четырехпозиционную резцовую головку, имеет только продольное перемещение по направляющим салазки 3, которая имеет возможность поворачиваться на  $40^\circ$  от среднего положения в ту или иную сторону.

Поперечное перемещение салазки 2 по направляющим нижней салазки 1 производится винтом и гайкой.

Задняя бабка служит для поддержания второго конца обрабатываемой детали. Корпус расположен на основании, перемещающемся по направляющим станины станка.

В корпусе продольно перемещается пиноль. Пиноль имеет коническое отверстие (конус Морзе 2), в которое устанавливается упорный центр или другой инструмент; сверла, развертки, патрон сверлильный и т. д. Перемещение пиноли производится маховичком. Для удобства вращения на маховике закреплена рукоятка. Чтобы пиноль при вращении маховичка не поворачивалась, она имеет шпоночную канавку, в которую входит винт-шпонка. Рукоятка служит для зажима пиноли в корпусе бабки. Оси шпинделя и пиноли задней бабки должны совпадать.

#### **Тема 6. Устройство горизонтально-фрезерного станка.**

Лаб. работа 5. Устройство горизонтально-фрезерного станка.

Горизонтальный консольно-фрезерный станок НГФ-110 настольного типа предназначен для выполнения фрезерных операций по обработке горизонтальных плоскостей, пазов и других поверхностей. Установка вертикально-фрезерной головки ВФГ позволяет дополнительно производить обработку вертикальных плоскостей, а также плоскостей под определенным углом. Обработка плоскостей производится дисковыми, торцовыми, концевыми, угловыми и фасонными фрезами.

Настольный горизонтально-фрезерный станок модели НГФ-110Ш4 является специальным школьным оборудованием и предназначен для производственного обучения в средней школе для оборудования школьных учебных мастерских.

#### **Тема 7. Устройство вертикально-сверлильного станка.**

Лаб. работа 6. Устройство вертикально-сверлильного станка.

Сверлильные станки предназначены для сверления глухих и сквозных отверстий в сплошном материале, рассверливания, зенкерования, развертывания, нарезания внутренних резьб. Для выполнения подобных операций используют сверла, зенкеры, развертки, метчики и другие инструменты. Формообразующими движениями при обработке отверстий на сверлильных станках являются главное вращательное движение инструмента и поступательное движение подачи инструмента по его оси.

Основной параметр станка - наибольший условный диаметр сверления отверстия (по стали). Кроме того, станок характеризуется вылетом и наибольшим ходом шпинделя, скоростными и другими показателями.

#### **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

#### **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

#### **7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Все для студента - <http://www.twirpx.com/files/machinery/auto/>

Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru/defaultx.asp>;

Стуканов, В. А. Материаловедение [Электронный ресурс] - <http://znanium.com/bookread.php?book=430337>

### 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>Слушание и запись лекций - сложный вид вузовской аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим студентом. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое "конспектирование" приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях. Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями "важно", "особо важно", "хорошо запомнить" и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции. Целесообразно разработать собственную "маркографию" (значки, символы), сокращения слов. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.</p>
лабораторные работы	<p>Лабораторные занятия существенно повышают прочность усвоения и закрепления изучаемых знаний и умений. Они составляют важную часть теоретической и практической подготовки студентов. Их количество и тематика соответствуют рабочей программе дисциплины. В процессе проведения лабораторных работ студенты находят подтверждение теоретических положений, у них формируются практические умения и навыки при выполнении трудовых операций. Изучив общие сведения и задание по работе, студенты выполняют работу с соблюдением правил техники безопасности под постоянным контролем преподавателя. После этого выполняют самоконтроль выполненной работы. К концу занятия отчитываются по работе. Перед каждым лабораторным занятием студенты должны иметь теоретическую подготовку по соответствующей теме. После выполнения практических заданий осуществляется обсуждение итогов выполнения работы и оформление отчета о проделанной работе.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа является одним из видов учебной деятельности обучающихся, способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня. Самостоятельная работа проводится с целью:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;</li> <li>□ углубления и расширения теоретических знаний;</li> <li>□ формирования умений использовать специальную литературу;</li> <li>□ развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, ответственности и организованности;</li> <li>□ формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;</li> <li>□ развития исследовательских умений.</li> </ul> <p>Аудиторная самостоятельная работа по учебной дисциплине на учебных занятиях проводится под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется по заданию преподавателя без его непосредственного участия.</p> <p>Виды заданий для внеаудиторной самостоятельной работы, их содержание и характер могут иметь вариативный и дифференцированный характер, учитывать специфику изучаемой учебной дисциплины, индивидуальные особенности обучающегося. Контроль самостоятельной работы и оценка ее результатов организуется как единство двух форм:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самоконтроль и самооценка обучающегося;</li> <li>- контроль и оценка со стороны преподавателя.</li> </ul>
зачет	<p>Зачет нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Зачет проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий. При подготовке к зачету необходимо опираться на лекции, а также на источники, которые разбирались на практических занятиях в течение семестра.</p>

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

#### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

Специализированная лаборатория.

#### **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 44.03.01 "Педагогическое образование" и профилю подготовки "Технология".

Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.ДВ.14 Устройство и эксплуатация школьного  
оборудования

**Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Технология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

**Основная литература:**

- 1.Алексеев, В. С. Токарные работы [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.С. Алексеев. - М.: Альфа-М: НИЦ Инфра-М., 2013. - 368 с. - режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=397112>
- 2.Вереина, Л. И. Металлообработка: справочник: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Л.И. Вереина, М.М. Краснов, Е.И. Фрадкин; Под ред. Л.И. Вереиной. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 320 с. - режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=363388>
- 3..Вереина, Л. И. Конструкции и наладка токарных станков : учеб. пособие / Л.И. Вереина, М.М. Краснов ; под общ. ред. Л.И. Вереиной. - М. : ИНФРА-М, 2017. - 480 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - [www.dx.doi.org/10.12737/25066](http://www.dx.doi.org/10.12737/25066). - Режим доступа:<http://znanium.com/bookread2.php?book=763319>

**Дополнительная литература:**

- 1.Токарные работы: Учебное пособие / В.С. Алексеев. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2007. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Мастер). (переплет) ISBN 978-5-98281-096-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=119243>
- 2.Токарная обработка: Учебник / Фещенко В.Н., Махмутов Р.Х., - 7-е изд. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2016. - 460 с.: ISBN 978-5-9729-0131-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=760278>
- 3.Металлообрабатывающие станки : учебник / Л.И. Вереина. - М. : ИНФРА-М, 2016. - 440 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - [www.dx.doi.org/10.12737/14542](http://www.dx.doi.org/10.12737/14542). - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=701959>

Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.ДВ.14 Устройство и эксплуатация школьного  
оборудования

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Технология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.