

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»
Институт технологии, экономики и сервиса
Кафедра технологии, экономики образования и сервиса

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной работе
_____ Ю.А. Жадаев
« 30 » мая 2022 г.

Современное оборудование в технологическом образовании

Программа учебной дисциплины
Направление 44.03.01 «Педагогическое образование»
Профиль «Технологическое образование»

заочная форма обучения

Волгоград
2022

Обсуждена на заседании кафедры технологии, экономики образования и сервиса
« 16 » мая 2022 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой _____ Ю.А. Жадаев « 16 » мая 2022 г.
(подпись) (зав. кафедрой) (дата)

Рассмотрена и одобрена на заседании учёного совета института технологии, экономики и
сервиса « 17 » мая 2022 г., протокол № 9

Председатель учёного совета А.В. Шохнех « 17 » мая 2022 г.
(директор) (подпись) (дата)

Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ»
« 30 » мая 2022 г., протокол № 13

Отметки о внесении изменений в программу:

Лист изменений № _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Разработчики:

Кисляков Виталий Викторович, кандидат педагогических наук, доцент кафедры технологии,
экономики образования и сервиса ФГБОУ ВО «ВГСПУ».

Программа дисциплины «Современное оборудование в технологическом образовании»
соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое
образование» (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 22 февраля
2018 г. N 121) и базовому учебному плану по направлению подготовки 44.03.01
«Педагогическое образование» (профиль «Технологическое образование»), утверждённому
Учёным советом ФГБОУ ВО «ВГСПУ» (от 30 мая 2022 г., протокол № 13).

1. Цель освоения дисциплины

Формирование компетенций обучающихся, необходимых для осуществления профессиональной деятельности в сфере общего образования в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта в предметной области «Технология» в процессе изучения основ применения современного оборудования в технологическом образовании.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Современное оборудование в технологическом образовании» относится к базовой части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Современное оборудование в технологическом образовании» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «3D-моделирование и прототипирование», «Дизайн и декоративно-прикладное творчество», «Инженерная и компьютерная графика», «История науки и техники», «Материаловедение и новые материалы», «Методика обучения и воспитания по профилю Технология», «Мехатроника и робототехника обязательно раздел "Образовательная робототехника"», «Основы исследований в технологическом образовании», «Основы механизации, автоматизации и робототехники», «Передовые производственные технологии», «Перспективные методы обучения технологии», «Прикладная механика», «Техническая эстетика и дизайн», «Техническое творчество и основы проектирования», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов», «Художественная обработка материалов», «Экологические основы производства и защита окружающей среды», «Электротехника и электроника», «Домашняя экономика», «Обустройство и дизайн дома», «Ремонт и эксплуатация дома», «Экономика домашнего хозяйства», прохождения практик «Производственная (педагогическая по технологии) практика», «Учебная (проектно-техническая) практика», «Учебная (производственно-технологическая) практика».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач (ПК-1);
- способен планировать и применять технологические процессы изготовления объектов труда в профессиональной педагогической деятельности (ППК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- современное оборудование технологического образования;
- современное оборудование аддитивных технологий;
- современное оборудование лазерных технологий;
- современное робототехническое оборудование и ресурсные роботы;
- современное оборудования для виртуальной и дополненной реальности;

уметь

- определять возможности использования современного оборудования "Точек роста", "IT-кубов", "Технопарков" и "Кванториумов" в рамках технологического образования;
- применять современное оборудование аддитивных технологий для осуществления 3D моделирования и прототипирования в рамках технологического образования;
- применять современное оборудование лазерных технологий для изготовления различных изделий технического и декоративно-прикладного характера в рамках технологического образования;
- применять современное робототехническое оборудование и ресурсные робонаборы в рамках технологического образования;
- применять современное оборудования для виртуальной и дополненной реальности в рамках технологического образования;

владеть

- опытом организации проектной деятельности обучающихся с применением современного оборудования аддитивных технологий и осуществления 3D моделирования и прототипирования в рамках технологического образования;
- опытом организации проектной деятельности обучающихся с применением современного оборудования лазерных технологий для изготовления различных изделий технического и декоративно-прикладного характера в рамках технологического образования;
- опытом организации проектной деятельности обучающихся с применением современного робототехнического оборудования и ресурсных робонаборов в рамках технологического образования;
- опытом организации проектной деятельности обучающихся с применением современного оборудования для виртуальной и дополненной реальности в рамках технологического образования.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		5л
Аудиторные занятия (всего)	20	20
В том числе:		
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Самостоятельная работа	84	84
Контроль	4	4
Вид промежуточной аттестации		ЗЧО
Общая трудоемкость	часы	108
	зачётные единицы	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Основы применения современного оборудования в технологическом образовании	Технологии современного производства. Связь образовательной области "Технология" с современными технологическими процессами. Возможности использования оборудования "Точек роста", "IT-кубов", "Технопарков" и "Кванториумов" в

		развитии технологической компетентности обучающихся. Особенности и условия реализации сетевой практической подготовки обучающихся по технологии с использованием современного оборудования.
2	Применение аддитивных технологий в технологическом образовании	Сущность и особенности использования оборудования для 3D моделирования и прототипирования в технологическом образовании. Приемы и условия получения изделий технического и декоративно-прикладного характера на оборудовании с использованием аддитивных технологий. Практический опыт работы с 3D технологиями в рамках образовательной области Технология.
3	Применение лазерных технологий в технологическом образовании	Сущность и особенности использования оборудования для лазерной обработки в технологическом образовании. Приемы и условия получения изделий технического и декоративно-прикладного характера на оборудовании с использованием лазерных технологий. Практический опыт работы с изделиями, полученными способами лазерной обработки в рамках образовательной области Технология.
4	Использование робототехнических систем в технологическом образовании	Сущность и особенности использования учебного робототехнического оборудования в технологическом образовании. Приемы и условия с различными учебными робототехническими системат. Практический опыт работы робоконструкторами и квадрокоптерами в рамках образовательной области Технология.
5	Применение оборудования для виртуальной и дополненной реальности в технологическом образовании	Сущность и особенности использования оборудования для виртуальной и дополненной реальности в технологическом образовании. Приемы и условия получения различных проектов с использованием оборудования для виртуальной и дополненной реальности. Практический опыт работы с оборудованием для виртуальной и дополненной реальности в рамках образовательной области Технология.

5.2. Количество часов и виды учебных занятий по разделам дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего
1	Основы применения современного оборудования в технологическом образовании	1	1	–	17	19
2	Применение аддитивных технологий в технологическом образовании	1	1	2	17	21
3	Применение лазерных технологий в технологическом образовании	2	2	2	17	23
4	Использование	1	1	2	17	21

	робототехнических систем в технологическом образовании					
5	Применение оборудования для виртуальной и дополненной реальности в технологическом образовании	1	1	2	16	20

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

6.1. Основная литература

1. Суслов А.Г. Научно-технические технологии в машиностроении / Суслов А.Г., Базров Б.М., Безъязычный В.Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2012.— 528 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18528>.— ЭБС «IPRbooks».
2. Никитина Т.В. Образовательная робототехника как направление инженерно-технического творчества школьников [Электронный ресурс]: учебное пособие / Никитина Т.В.— Электрон. текстовые данные.— Челябинск: Челябинский государственный педагогический университет, 2014.— 171 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31920>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
3. Метод проектов в технологической подготовке обучающихся : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 050502.65 «Технология и предпринимательство», направлению 050500.62 «Технологическое образование» / Д. А. Махотин, Е. С. Глозман, А. Е. Глозман, Н. Н. Фролова ; под редакцией Ю. В. Фролов. — Москва : Московский городской педагогический университет, 2010. — 164 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/26520.html> (дата обращения: 10.01.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
4. Каменев, С. В. Технологии аддитивного производства : учебное пособие / С. В. Каменев, К. С. Романенко. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 145 с. — ISBN 978-5-7410-1696-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/71339.html> (дата обращения: 28.11.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6.2. Дополнительная литература

1. Виртуальное моделирование, прототипирование и промышленный дизайн : материалы международной научно-практической конференции / А. Balasso, А. Borisenko, S. Gorlatch [и др.] ; под редакцией В. А. Немтинов. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 375 с. — ISBN 978-5-8265-1379-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/63844.html> (дата обращения: 26.11.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Организация проектной деятельности обучающихся : хрестоматия / Е. С. Полат, А. М. Болдырева, Е. А. Пеньковских [и др.] ; составители В. Л. Пестерева, И. Н. Власова. — Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2017. — 164 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86374.html> (дата обращения: 10.01.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Пономарева Ю.С. Практикум по основам робототехники. Задачи для Lego mindstorms nxt и ev3 [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Пономарева Ю.С., Шемелова Т.В.— Электрон. текстовые данные.— Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, 2016.— 36 с.— Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/54361>.— ЭБС «IPRbooks».

4. История и современность развития роботов : учебное пособие / В. С. Глухов, Р. А. Галустов, А. А. Дикой, И. В. Дикая. — Электрон.текстовые данные. — Армавир : Армавирский государственный педагогический университет, 2019. — 231 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/82445.html>.

5. Заёнчик В.М. Основы творческо-конструкторской деятельности. – М.: «Академия», 2004. – 256 с.

7. Ресурсы Интернета

Перечень ресурсов Интернета, необходимых для освоения дисциплины:

1. Электронная библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>).
2. Википедия – свободная энциклопедия (URL: <http://ru.wikipedia.org>).
3. Портал 3D-печати и сопутствующих технологий. URL: <https://3dtoday.ru/>.

8. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости):

1. Офисный пакет (Microsoft Office или Open Office).
2. Технологии обработки текстовой информации.
3. Технологии обработки графической информации.
4. Технологии обработки видеoinформации.
5. Интернет-браузер Google Chrome.

9. Материально-техническая база

Для проведения учебных занятий по дисциплине «Современное оборудование в технологическом образовании» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Комплект мультимедийного презентационного оборудования.
2. Учебная аудитория для проведения лекционных практических занятий, оснащенная набором учебной мебели, аудиторной доской и переносным комплексом мультимедийного презентационного оборудования.
3. 3D-принтер, 3D-сканер. Лазерный резак-гравёр. Системы виртуальной и дополненной реальности. Комплекты программируемых роботов Lego Mindstorms, Lego EV3.
4. Аудитория для проведения самостоятельной работы студентов с доступом к сети Интернет.
5. Лаборатории Кванториума и Технопарка ВГСПУ.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина «Современное оборудование в технологическом образовании» относится к базовой части блока дисциплин. Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций, проведение практических занятий и лабораторных работ. Промежуточная аттестация проводится в форме аттестации с оценкой.

Лекционные занятия направлены на формирование глубоких, систематизированных знаний по разделам дисциплины. В ходе лекций преподаватель раскрывает основные, наиболее сложные понятия дисциплины, а также связанные с ними теоретические и практические проблемы, даёт рекомендации по практическому освоению изучаемого

материала. В целях качественного освоения лекционного материала обучающимся рекомендуется составлять конспекты лекций, использовать эти конспекты при подготовке к практическим занятиям, промежуточной и итоговой аттестации.

Практические занятия являются формой организации педагогического процесса, направленной на углубление научно-теоретических знаний и овладение методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения учебных действий в сфере изучаемой науки. Практические занятия предполагают детальное изучение обучающимися отдельных теоретических положений учебной дисциплины. В ходе практических занятий формируются умения и навыки практического применения теоретических знаний в конкретных ситуациях путем выполнения поставленных задач, развивается научное мышление и речь, осуществляется контроль учебных достижений обучающихся.

При подготовке к практическим занятиям необходимо ознакомиться с теоретическим материалом дисциплины по изучаемым темам – разобрать конспекты лекций, изучить литературу, рекомендованную преподавателем. Во время самого занятия рекомендуется активно участвовать в выполнении поставленных заданий, задавать вопросы, принимать участие в дискуссиях, аккуратно и своевременно выполнять контрольные задания.

Лабораторная работа представляет собой особый вид индивидуальных практических занятий обучающихся, в ходе которых используются теоретические знания на практике, применяются специальные технические средства, различные инструменты и оборудование. Такие работы призваны углубить профессиональные знания обучающихся, сформировать умения и навыки практической работы в соответствующей отрасли наук. В процессе лабораторной работы обучающийся изучает практическую реализацию тех или иных процессов, сопоставляет полученные результаты с положениями теории, осуществляет интерпретацию результатов работы, оценивает возможность применения полученных знаний на практике.

При подготовке к лабораторным работам следует внимательно ознакомиться с теоретическим материалом по изучаемым темам. Необходимым условием допуска к лабораторным работам, предполагающим использованием специального оборудования и материалов, является освоение правил безопасного поведения при проведении соответствующих работ. В ходе самой работы необходимо строго придерживаться плана работы, предложенного преподавателем, фиксировать промежуточные результаты работы для отчета по лабораторной работе.

Контроль за качеством обучения и ходом освоения дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов. Рейтинговая система предполагает 100-балльную оценку успеваемости студента по учебной дисциплине в течение семестра, 60 из которых отводится на текущий контроль, а 40 – на промежуточную аттестацию по дисциплине. Критериальная база рейтинговой оценки, типовые контрольные задания, а также методические материалы по их применению описаны в фонде оценочных средств по дисциплине, являющемся приложением к данной программе.

11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям, а также изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины. Такая работа может предполагать проработку теоретического материала, работу с научной

литературой, выполнение практических заданий, подготовку ко всем видам контрольных испытаний, выполнение творческих работ.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине представлено в рабочей программе и включает в себя:

- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- информационно-справочные и образовательные ресурсы Интернета;
- оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Конкретные рекомендации по планированию и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Современное оборудование в технологическом образовании» представлены в методических указаниях для обучающихся, а также в методических материалах фондов оценочных средств.

12. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств, включающий перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы является приложением к программе учебной дисциплины.