

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



Техническое творчество и основы проектирования

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 2022г., протокол № 8

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

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

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

Председатель учёного совета д.э.н., проф. Шохнех А.В. _____

(подпись)

« 17» мая 2022 г.
(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 «Техническое творчество и основы проектирования» 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 технического творчества и основ проектирования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Техническое творчество и основы проектирования» относится к базовой части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Техническое творчество и основы проектирования» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Дизайн и декоративно-прикладное творчество», «Инженерная и компьютерная графика», «История науки и техники», «Материаловедение и новые материалы», «Основы механизации, автоматизации и робототехники», «Прикладная механика», «Техническая эстетика и дизайн», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов», «Художественная обработка материалов», «Экологические основы производства и защита окружающей среды», «Электротехника и электроника», «Обустройство и дизайн дома», прохождения практик «Учебная (проектно-техническая) практика», «Учебная (производственно-технологическая) практика», «Учебная (технологическое оборудование и бытовая техника) практика».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «3D-моделирование и прототипирование», «Мехатроника и робототехника обязательно раздел "Образовательная робототехника"», «Основы технопредпринимательства», «Передовые производственные технологии», «Современное оборудование в технологическом образовании», «Ремонт и эксплуатация дома».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способен планировать и применять технологические процессы изготовления объектов труда в профессиональной педагогической деятельности (ППК-1);
- способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды (ППК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- суть технического творчества;
- понятия о теории решения изобретательских задач;
- виды, уровни и этапы проектирования;
- программные инструменты построения интеллект-карт;
- суть и основы методологического аппарата исследования;
- экономические составляющие проекта;

уметь

- определять особенности изобретательской деятельности и иллюстрировать ее обучающимся;
- иллюстрировать законы развития технических систем;
- описывать основные требования к проектируемым техническим системам;
- анализировать различные данные при разработке проектов;
- формулировать гипотезу и задачи исследования, составляющие проекта и его содержание;
- рассчитывать себестоимость проекта;

владеть

- опытом объяснения обучающимся нормативной базы защиты интеллектуальной собственности;
- простейшими алгоритмами решения изобретательских задач;
- опытом определения функциональных качеств, эксплуатационных, потребительских, экономических, экологических требований к объектам проектирования;
- опытом визуализации данных, применения компьютерной поддержки проектной деятельности;
- опытом оформления технологической и конструкторской документации проекта;
- опытом функционально-стоимостного анализа.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		4з / 4л
Аудиторные занятия (всего)	32	16 / 16
В том числе:		
Лекции (Л)	12	6 / 6
Практические занятия (ПЗ)	12	6 / 6
Лабораторные работы (ЛР)	8	4 / 4
Самостоятельная работа	171	124 / 47
Контроль	13	4 / 9
Вид промежуточной аттестации		ЗЧ / ЭК, КРС
Общая трудоёмкость	часы	144 / 72
	зачётные единицы	4 / 2
	216	
	6	

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Понятие и виды творчества	Особенности творческой технической деятельности. Изобретательство. Защита интеллектуальной собственности.
2	Методы технического творчества	Понятие о теории решения изобретательских задач. Роль противоречий в развитии. Алгоритм решения изобретательских задач. Понятие идеальной технической системы. Законы развития технических систем.
3	Понятие и логика проекта	Виды и уровни проектирования. Проектирование технических систем, этапы проектирования. Требования к проектируемым техническим системам.

		Функциональные качества, эксплуатационные, потребительские, экономические, экологические требования к объектам проектирования.
4	Использование интеллектуальных карт в проектной деятельности	Программные инструменты построения интеллектуальных карт. Анализ больших данных при разработке проектов. Приемы визуализации данных. Компьютерные инструменты визуализации. Компьютерная поддержка проектной деятельности.
5	Формулирование актуальности, противоречий и проблемы исследования	Определение цели, объекта и предмета исследования. Формулирование гипотезы и задач исследования. Определение содержания проекта. Оформление документации (конструкторской и технологической) проекта.
6	Экономическое обоснование проекта	Расчет себестоимости проекта. Функционально-стоимостный анализ.

5.2. Количество часов и виды учебных занятий по разделам дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего
1	Понятие и виды творчества	2	2	2	28	34
2	Методы технического творчества	2	2	2	27	33
3	Понятие и логика проекта	2	2	1	29	34
4	Использование интеллектуальных карт в проектной деятельности	2	2	1	29	34
5	Формулирование актуальности, противоречий и проблемы исследования	2	2	1	29	34
6	Экономическое обоснование проекта	2	2	1	29	34

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

6.1. Основная литература

1. 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.

2. Михалкина, Е. В. Организация проектной деятельности : учебное пособие / Е. В. Михалкина, А. Ю. Никитаева, Н. А. Косолапова. — Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2016. — 146 с. — ISBN 978-5-9275-1988-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/78685.html> (дата обращения: 10.01.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Астраханцева С.В. Методические основы преподавания декоративно-прикладного творчества: учебно-методическое пособие.-Ростов-на-Дону; Феникс, 2006. 347с.:ил.-(Высшее

образование)..

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

6.2. Дополнительная литература

1. Зиангирова, Л. Ф. Организация проектной деятельности учащихся : научно-практические рекомендации для учителей, методистов и студентов педвузов / Л. Ф. Зиангирова. — Уфа : Башкирский государственный педагогический университет имени М. Акмуллы, 2007. — 53 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/31943.html> (дата обращения: 10.01.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Колесникова И. А. Педагогическое проектирование : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по спец.: 031000 - Педагогика и психология, 031300 - Соц. педагогика, 033400 - Педагогика / И. А. Колесникова, М. П. Горчакова-Сибирская. - М. : Академия, 2005. - 284,[4] с. - (Профессионализм педагога)..

3. Комарова, И. В. Технология проектно-исследовательской деятельности школьников в условиях ФГОС / И. В. Комарова. — Санкт-Петербург : КАРО, 2015. — 128 с. — ISBN 978-5-9925-0986-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/61038.html> (дата обращения: 10.01.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Лукманова, И. Г. Управление проектами : учебное пособие / И. Г. Лукманова, А. Г. Королев, Е. В. Нежникова. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 172 с. — ISBN 978-5-7264-0752-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/20044.html> (дата обращения: 10.01.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Миронов, А. В. Деятельностный подход в образовании. Деятельность учебная, игровая, проектная, исследовательская: способы реализации, преемственность на этапах общего образования в условиях ФГТ и ФГОС : пособие для учителя / А. В. Миронов. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2013. — 139 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/49917.html> (дата обращения: 10.01.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6. Новиков, А. М. Образовательный проект (методология образовательной деятельности) : учебное пособие / А. М. Новиков, Д. А. Новиков. — Москва : Эгвес, 2004. — 119 с. — ISBN 5-85009-551-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/8507.html> (дата обращения: 10.01.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7. Новиков, Д. А. Управление проектами. Организационные механизмы / Д. А. Новиков. — Москва : ПМСОФТ, 2007. — 140 с. — ISBN 978-5-903-183-01-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/8489.html> (дата обращения: 10.01.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

8. 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.

9. Проектная деятельность как способ развития личности студентов и их профессиональной подготовки : методические указания / составители Е. А. Булатова. —

Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 32 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/54955.html> (дата обращения: 10.01.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

10. Тарасова, О. П. Организация проектной деятельности дизайнера : учебное пособие / О. П. Тарасова, О. Р. Халиуллина. — 2-е изд. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 165 с. — ISBN 978-5-7410-1896-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/78932.html> (дата обращения: 10.01.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

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>).

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 «Техническое творчество и основы проектирования» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Комплект мультимедийного презентационного оборудования.
2. Компьютерный класс для проведения лабораторных работ.
3. Учебная аудитория для проведения практических занятий, оснащенная набором учебной мебели, аудиторной доской и переносным комплексом мультимедийного презентационного оборудования.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина «Техническое творчество и основы проектирования» относится к базовой части блока дисциплин. Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций, проведение практических занятий и лабораторных работ. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета, экзамена.

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 «Техническое творчество и основы проектирования» 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.