

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Мордовский государственный педагогический
университет имени М.Е. Евсевьева»**

Факультет естественно-технологический

Кафедра химии, технологии и методик обучения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ**

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование

Профиль подготовки: Технология

Форма обучения: заочная

Разработчик: канд. тех. наук, доцент кафедры химии, технологии и методик обучения Крисанов А.А.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры химии, технологии и методик обучения, протокол № 12 от 22.05.2020 года.

Зав. кафедрой  _____ Ляпина О. А.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры химии, технологии и методик обучения, протокол № 1 от 31.08.2020 года.

Зав. кафедрой  _____ Ляпина О. А.

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – овладение основными понятиями и методами теории конструирования изделий в технологическом производстве, умениями применять их к решению прикладных задач в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- овладение инженерной грамотой и техническим рисунком;
- сформировать умения выполнять эскизы различными графическими приемами в соответствии с тематикой проекта;
- изучение эргономических форм предметов и изделий по закономерностям природы и методов реализации изображений объектов и форм средствами графического рисунка (чертежа);
- теоретических основах композиционного построения, законах и методах формообразований изделий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина К.М.06.11 «Основы конструирования» изучается в составе модуля К.М.06 «Предметно-методический модуль» и относится к *обязательной части учебного плана*.

Дисциплина изучается на 3 курсе, в 8 триместре.

Для изучения дисциплины требуется знание особенностей методики обучения технологии.

Освоение дисциплины «Основы конструирования» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин:

Методика обучения технологии;

Техническое черчение;

Учебная практика по техническому и художественному творчеству;

Внеурочная деятельность учащихся по технологии.

Освоение данной дисциплины также необходимо для подготовки студентов к государственной итоговой аттестации.

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, на которые ориентирует дисциплина «Основы конструирования»: 01 Образование и наука (в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования).

Типы задач и задачи профессиональной деятельности, к которым готовиться обучающийся, определены учебным планом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция в соответствии ФГОС ВО	
Индикаторы достижения компетенций	Образовательные результаты
ПК-11 Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с	

профилем и уровнем обучения) и в области образования	
ПК-11.1 осуществляет различные виды практической деятельности, обеспечивающие самостоятельное приобретение учащимися знаний, умений и навыков в соответствии со спецификой разделов предметной области «Технология»	знать: - общие вопросы конструирования объектов техники; - конструкционные материалы, оборудование и производственный процесс;
ПК-11.3 готов к выполнению элементов ремонтно-отделочных работ в доме, имеет представление о современных инженерных коммуникациях с использованием информационных технологий	уметь: - разрабатывать графическую документацию на конструируемый объект;
ПК-11.4 анализирует глобальные технологические проблемы; применяет базовые понятия общей технологии, принципы технологического образования и охраны труда	владеть: - приёмами выполнения подготовительных работ при изготовлении моделей.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Триместр
		8
Контактная работа (всего)	10	10
Лекции	4	4
Практические занятия	6	6
Самостоятельная работа (всего)	89	89
Вид промежуточной аттестации: зачет, экзамен	9	9
Общая трудоемкость часы	108	108
зачетные единицы	3	3

5. Содержание дисциплины

Содержание раздела 1 «Общие правила конструирования изделий»

Конструирование – это продуктивный вид деятельности ребенка, направленный на создание определенного предмета. Это слово пришло из латинского языка, в котором construere означает «построение, создание модели». Конструирование играет важную роль в умственном, трудовом, нравственном развитии детей. Этот вид деятельности носит познавательный и творческий характер. Существует два типа детского конструирования: техническое и художественное. Различаются они материалами, используемыми на занятиях.

Эргономика – это научная дисциплина, которая занимается изучением взаимодействия человека и всевозможных предметов, которые его окружают. Ее целью является выявление принципов проектирования и создания элементов среды таким образом, чтобы они были максимально комфортны и приспособлены для использования человеком. Недаром эргономику также называют «человеческий фактор».

Термин образован от двух латинских слов: *ergon* (работа) и *nomos* (закон, знание). Можно сказать, что методами эргономики оцениваются всевозможные аспекты человеческой деятельности с целью максимально гармонизировать их с физическими возможностями, способностями и потребностями человека.

Содержание раздела 2 «Особенности и приемы учебного конструирования»

Конструирование из деталей конструктора предполагает наличие различных креплений: гайки, пазы, шипы. Этот вид деятельности считается сложным и используется в старшей группе. Дети учатся создавать реально существующие объекты по схемам, которые присутствуют в любом конструкторском наборе. Они уже понимают, что все предметы состоят из более мелких деталей. А чтобы постройка была прочнее, ее необходимо скрепить. Конструирование из крупногабаритных модулей Конструирование из крупногабаритных модулей представляет собой создание крупномасштабных объемных или плоскостных конструкций. Этот вид близок к строительному, но здесь используются большие площади помещений. По сути, дети сами себе делают постройки для спортивных соревнований, игр.

Проективная (или проектная) деятельность относится к разряду инновационной, так как предполагает преобразование реальности, строится на базе соответствующей технологии, которую можно унифицировать, освоить и усовершенствовать. Актуальность овладения основами проектирования обусловлена, во-первых, тем, что данная технология имеет широкую область применения на всех уровнях организации системы образования. Во-вторых, владение логикой и технологией социокультурного проектирования позволит более эффективно осуществлять аналитические, организационно-управленческие функции. В-третьих, проектные технологии обеспечивают конкурентоспособность специалиста.

Деятельность. Проектная деятельность

Деятельность – специфическая человеческая форма отношения к окружающему миру, содержание которой составляет целесообразное изменение и преобразование в интересах людей; условие существования общества. Деятельность включает в себя цель, средства, результат и сам процесс.

5.1. Содержание лекций

Раздел 1 Общие правила конструирования изделий

Тема 1. Введение. Основные понятия и определения (2 ч.)

1. Становление и развитие конструирования, ее влияние на развитие других сфер общества и методики обучения технологии.
2. Основные понятия и определения.
3. Конструкционные модели.
4. Проектирование.
5. Конструирование.
6. Изготовление.
7. Эксплуатация.
8. Потребность.
9. Конструирование как процесс.
10. Основные этапы конструирования.
11. Практические вопросы конструирования.
12. Основы художественного конструирования.
13. Основные понятия эргономики.
14. История возникновения эргономики.
15. Цель и задачи эргономики.

Раздел 2 Особенности и приемы учебного конструирования

Тема 2. Элементы и стадии проектирования и конструирования изделий (2 ч.)

1. Техническое задание.
2. Техническое предложение.
3. Эскизный проект.
4. Технический проект.
5. Рабочий проект.
6. Метод базового агрегата.
7. Метод агрегатирования.
8. Метод модификации.
9. Метод стандартизации.
10. Метод инверсии.
11. Определение точного целевого назначения изделия.
12. Последствия расхождений.
13. Причины ошибок.
14. Методы предотвращения ошибок.

5.2. Содержание лабораторных занятий

Раздел 1 Общие правила конструирования изделий

Тема 1. Конструирование из бумаги (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Конструирование коробочки различными по форме, способу закрытия, оформления, способу сборки.
2. Отработка приемов работы с бумагой.
3. Вырезание узоров.
4. Инсталляция из бумаги.
5. Виды инсталляции.
6. Приемы создания инсталляции.
7. Материалы и инструменты необходимые для создания инсталляции.
8. Разработка эскиза инсталляции.
9. Сборка и оформление инсталляции.

Тема 2. Разработка конструкции часов (эскиз) (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Сбор и подготовка материала.
2. Разработка эскиза часов.
3. Выполнение эскиза в цвете.
4. Правила оформления чертежей.
5. Разработка чертежа часов.
6. Подготовка основных элементов часов.
7. Сборка и оформление часов.
8. Разработка эскиза мебели для учащихся.
9. Разработка эскиза мебели для учащихся.
10. Оформление эскиза.

Раздел 2 Основные направления проектной деятельности в конструировании

Тема 3. Разработка проекта архитектурных сооружений. Сбор материала (10 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Сбор материала для выполнения проектной работы.

2. Разработка проекта архитектурных сооружений. Эскизирование
3. Разработка чертежа архитектурного сооружения.
4. Сборка архитектурного сооружения.
5. Оформление чертежа архитектурного сооружения.
6. Оформление и защита проектной работы.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Раздел 1 «Общие правила конструирования изделий»

Вид СРС: выполнение творческого задания

1 вариант

Выполнить 2 эскиза моделей одежды в классическом стиле, в цвете по заданному образцу материала с воспроизведением его фактуры.

2 вариант

Выполнить 2 эскиза моделей одежды по творческой композиции, в цвете, используя гармоническое сочетание двух родственно-контрастных цветов.

Вид СРС: разработка кластера

Разработайте кластер на тему «Этапы конструирования изделий».

Вид СРС: выполнение творческого задания

1 вариант

Выполнить 2 эскиза моделей одежды в спортивном стиле для женщины с широкими бедрами и узкой талией, соблюдая законы зрительных иллюзий, в графике по заданному образцу материала с воспроизведением его фактуры.

2 вариант

Выполнить 2 эскиза моделей одежды в романтическом стиле для женщин невысокого роста, соблюдая законы зрительных иллюзий, в графике по заданному образцу материала с воспроизведением его фактуры.

Раздел 2 «Особенности и приемы учебного конструирования»

Вид СРС: выполнение творческого задания

1. Выполнить 3 эскиза дизайн-проекта детской площадки.

Вид СРС: выполнение творческого задания

1. Выполнить 3 эскиза дизайн-проекта архитектурного сооружения.

7. Тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены

8. Оценочные средства по дисциплине

8.1. Компетенции и этапы формирования

№ п/п	Оценочные средства	Компетенции, этапы их формирования
1	Предметно-методический модуль	ПК-11
2	Предметно-технологический модуль	ПК-11
3	Учебно-исследовательский модуль	ПК-11

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

Шкала, критерии оценивания и уровень сформированности компетенции			
2 (не зачтено) ниже порогового	2 (не зачтено) ниже порогового	2 (не зачтено) ниже порогового	2 (не зачтено) ниже порогового
ПК-11 Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования			
ПК-11.1 осуществляет различные виды практической деятельности, обеспечивающие самостоятельное приобретение учащимися знаний, умений и навыков в соответствии со спецификой разделов предметной области «Технология»			
Демонстрирует фрагментарные знания по различным видам практической деятельности, обеспечивающие самостоятельное приобретение учащимися знаний, умений и навыков в соответствии со спецификой разделов предметной области «Технология»	В целом успешно, но не систематически демонстрирует знания по различным видам практической деятельности, обеспечивающие самостоятельное приобретение учащимися знаний, умений и навыков в соответствии со спецификой разделов предметной области «Технология»	В целом успешно, но с отдельными пробелами осуществляет различные виды практической деятельности, обеспечивающие самостоятельное приобретение учащимися знаний, умений и навыков в соответствии со спецификой разделов предметной области «Технология»	Успешно и систематически осуществляет различные виды практической деятельности, обеспечивающие самостоятельное приобретение учащимися знаний, умений и навыков в соответствии со спецификой разделов предметной области «Технология»
ПК-11.2 владеет основами организации производства, приемами изготовления несложных объектов труда и технологиями художественной отделки с использованием математических, информационно-логических, логико-семантических моделей, методов представления, сбора и обработки информации			
Фрагментарно владеет основами организации производства, приемами изготовления несложных объектов труда и технологиями художественной отделки с использованием математических, информационно-логических,	В целом успешно, но не систематически владеет основами организации производства, приемами изготовления несложных	В целом успешно, но с отдельными недочетами владеет основами организации производства, приемами изготовления несложных объектов труда и	Успешно и систематически владеет основами организации производства, приемами изготовления несложных объектов труда и технологиями

логико-семантических моделей, методов представления, сбора и обработки информации	объектов труда и технологиями художественной отделки с использованием математических, информационно-логических, логико-семантических моделей, методов представления, сбора и обработки информации	технологиями художественной отделки с использованием математических, информационно-логических, логико-семантических моделей, методов представления, сбора и обработки информации	художественной отделки с использованием математических, информационно-логических, логико-семантических моделей, методов представления, сбора и обработки информации
---	---	--	---

Уровни сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	Шкала оценивания по БРС
	Экзамен	
Повышенный	5 (отлично)	90 – 100%
Базовый	4 (хорошо)	76 – 89%
Пороговый	3 (удовлетворительно)	60 – 75%
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	Ниже 60%

8.3. Вопросы для промежуточной аттестации

Типовые вопросы к экзамену

1. Раскрыть социально-экономические корни дизайна.
2. Рассказать об истории становления художественно-творческой стороны промышленности.
3. Рассказать о развитии дизайна в СССР и за рубежом.
4. Описать особенности конструктивных форм в современном дизайне.
5. Проанализировать закономерности развития формы.
6. Определить влияние производственных факторов на форму любых изделий.
7. Рассказать о развитии эргономики и предмете «Эргономика».
8. Проанализировать систему «человек-машина-окружающая среда».
9. Рассказать об эргономике как науке.
10. Описать ближайшие для эргономики отрасли науки.
11. Раскрыть историю периодов в развитии эргономики.
12. Определить направление малых форм объектов на площадке.
13. Описать развитие эволюции технических форм транспорта.
14. Охарактеризовать особенности технической эстетики.
15. Дать основные понятия производственному конструированию.
16. Показать цветовое решение проекта.

17. Охарактеризовать особенности и виды проектной деятельности.
18. Раскрыть правила построения чертежа основы прямой юбки.
19. Проанализировать особенности построения прямого полуприлегающего платья.
20. Описать объект проектирования.
21. Определить основные этапы разработки чертежей проекта.
22. Описать требования, предъявляемые к объекту проектирования.
23. Показать основу составления композиционных частей проекта.

8.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Экзамен позволяет оценить сформированность универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, теоретическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, готовность к практической деятельности, приобретенные навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач.

При балльно-рейтинговом контроле знаний итоговая оценка выставляется с учетом набранной суммы баллов.

Устный ответ на экзамене

При определении уровня достижений студентов на экзамене необходимо обращать особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Кузьмичев, В. Е. Конструирование костюма : учебное пособие для академического бакалавриата / В. Е. Кузьмичев, Н. И. Ахмедулова, Л. П. Юдина ; под научной редакцией В. Е. Кузьмичева. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 543 с. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/422151>
2. Кузьмичев, В. Е. Основы теории системного проектирования костюма : учебное пособие для академического бакалавриата / В. Е. Кузьмичев, Н. И. Ахмедулова, Л. П. Юдина ; под научной редакцией В. Е. Кузьмичева. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 392 с. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/441276>

Дополнительная литература

1. Конструктивное моделирование одежды : учебное пособие / С. И. Стаханова, А. И. Мартынова, Е. Г. Андреева, Т. В. Бутко. – Москва : РГУ им. А. Н. Косыгина, 2011. – 68 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/128502>
2. Проектирование швейных изделий в САПР. Конструирование и моделирование одежды в автоматизированной среде : учебное пособие / М. А. Гусева, А. Ю. Рогожин,

Е. В. Лунина [и др.]. – Москва : РГУ им. А. Н. Косыгина, 2016. – 267 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/128315>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

<http://school-collection.edu.ru> (Единая коллекция Цифровых Образовательных [Электронный ресурс] / Методические материалы, программные средства для учебной деятельности и организации).

<http://biblioclub.ru> (Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. – М. : Издательство «Директ-Медиа»).

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины

При освоении материала дисциплины необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;
- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
- изучив весь материал, выполните итоговый тест, который продемонстрирует готовность к сдаче зачета.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы, а затем по другим источникам;
- прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
- выпишите в тетрадь основные категории и персоналии по теме, используя теоретический материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к зачету;
- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на лабораторном занятии;
- выучите определения терминов, относящихся к теме;
- продумайте примеры и иллюстрации к ответу по изучаемой теме;
- подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;
- продумывайте высказывания по темам, предложенным к лабораторному занятию.

Рекомендации по работе с литературой:

- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
- составьте собственные аннотации к другим источникам на карточках, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к зачету;
- выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы.

12. Перечень информационных технологий

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

12.1 Перечень программного обеспечения

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Microsoft Office Professional Plus 2010
3. 1С: Университет ПРОФ

12.2 Перечень информационно-справочных систем

1. Информационно-правовая система «ГАРАНТ» (<http://www.garant.ru>)
2. Справочная правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)

12.2 Перечень современных профессиональных баз данных

1. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства образования и науки РФ» (<http://xn---8sbldzaczvuc0jbg.xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/opendata/>)
2. Электронная библиотечная система Znanium.com(<http://znanium.com/>)
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru>)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций. Для проведения лабораторных занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Для организации самостоятельной работы студентов и работы на практических занятиях используются манекены, иглы, ножницы, распарыватель, швейные машины, оверлок.

Учебная аудитория для проведения учебных занятий.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (№14).

Помещение оснащено специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, гарнитура); интерактивная система информации; AverVision F55 (документ-камера).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Учебная аудитория для проведения учебных занятий.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и

промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (№19).

Школьный кабинет биологии.

Помещение оснащено специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь); колонки Genius; доска магнитно-маркерная 2-х сторонняя поворотная передвижная.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Помещение для самостоятельной работы

Читальный зал электронных ресурсов № 1016.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета: автоматизированные рабочие места (компьютер – 12 шт.).

Мультимедийный проектор, многофункциональное устройство, принтер.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации, электронные диски с учебными и учебно-методическими пособиями.