

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: ЧУМАЧЕНКО ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА
 Должность: РЕКТОР
 Дата подписания: 17.10.2022 11:05:46
 Уникальный программный ключ:
 9c9f7aaffa4840d284abe156657b8f85432bdb16



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУ-ГПУ»)
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.О	Техническое моделирование и конструирование
Код направления подготовки	44.03.05
Направление подготовки	Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Технология. Дополнительное образование (Техническое)
Уровень образования	бакалавр
Форма обучения	очная

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
Доцент	кандидат педагогических наук		Шарипова Эльвира Фоатовна

Рабочая программа рассмотрена и одобрена (обновлена) на заседании кафедры (структурного подразделения)

Кафедра	Заведующий кафедрой	Номер протокола	Дата протокола	Подпись
кафедра технологии и психолого-педагогических дисциплин	Кирсанов Вячеслав Михайлович	10	13.06.2019	
кафедра технологии и психолого-педагогических дисциплин	Кирсанов Вячеслав Михайлович	1	10.09.2020	

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка	3
2. Трудоемкость дисциплины (модуля) и видов занятий по дисциплине (модулю)	6
3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	15
5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	16
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	21
7. Перечень образовательных технологий	23
8. Описание материально-технической базы	24

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Дисциплина «Техническое моделирование и конструирование» относится к модулю обязательной части Блока 1 «Дисциплины/модули» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (уровень образования бакалавр). Дисциплина является обязательной к изучению.

1.2 Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 час.

1.3 Изучение дисциплины «Техническое моделирование и конструирование» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: «Современные технологии в обработке конструкционных материалов», «Технология конструкционных материалов», «Технология обработки металлов», «Физические основы технологий», при проведении следующих практик: «учебная практика (ознакомительная (введение в технологию))».

1.4 Дисциплина «Техническое моделирование и конструирование» формирует знания, умения и компетенции, необходимые для освоения следующих дисциплин: «Изготовление моделей технических объектов», «Моделирование с основами радиоэлектроники», «Образовательная робототехника», «Особенности организации кружка "Техническое творчество" в системе дополнительного образования», «Практикум по техническому творчеству», «Техническое творчество», «Электроника в быту», для проведения следующих практик: «учебная практика (по техническому творчеству))».

1.5 Цель изучения дисциплины:

Формирование готовности осуществлять техническое проектирование

1.6 Задачи дисциплины:

- 1) Изучить сущность технического моделирования и конструирования
- 2) Научить применять методы технического конструирования и моделирования
- 3) Научить определять необходимое оборудование, материалы и объекты труда для изготовления моделей и технических устройств
- 4) Развивать техническое мышление

1.7 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

№ п/п	Код и наименование компетенции по ФГОС
Код и наименование индикатора достижения компетенции	
1	ОПК-8 способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний
	ОПК.8.1 Знать историю, теорию, закономерности и принципы построения научного знания для осуществления педагогической деятельности.
	ОПК.8.2 Уметь проектировать и осуществлять педагогическую деятельность с опорой на специальные научные знания.
	ОПК.8.3 Владеть технологиями осуществления педагогической деятельности на основе научных знаний.
2	ПК-3 способен проектировать компоненты образовательных программ, в том числе индивидуальные маршруты обучения, воспитания и развития обучающихся
	ПК.3.1 Знает содержание и требования ФГОС, примерной программы по предмету/предметной области, особенности проектирования компонентов образовательной программы
	ПК.3.2 Умеет проектировать и разрабатывать элементы образовательной программы, рабочую программу по предмету/предметной области; проектировать содержание различных моделей обучения, воспитания и развития
	ПК.3.3 Владеет способами проектирования образовательных маршрутов разного уровня
3	ПК-1 способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по преподаваемому предмету в профессиональной деятельности
	ПК.1.1 Знает содержание, особенности и современное состояние, понятия и категории, тенденции развития соответствующей профилю научной (предметной) области; закономерности, определяющие место соответствующей науки в общей картине мира; принципы проектирования и реализации общего и (или) дополнительного образования по предмету в соответствии с профилем обучения
	ПК.1.2 Умеет применять базовые научно-теоретические знания по предмету и методы исследования в предметной области; осуществляет отбор содержания, методов и технологий обучения предмету (предметной области) в различных формах организации образовательного процесса
	ПК.1.3 Владеет практическими навыками в предметной области, методами базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач
4	УК-2 способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
	УК.2.1 Знает требования, предъявляемые к проектной работе, способы представления и описания результатов проектной деятельности в соответствии с действующими правовыми нормами.

УК.2.2 Умеет декомпозировать цель как совокупность взаимосвязанных задач, выбирать оптимальные способы их решения, в соответствии с правовыми нормами и имеющимися ресурсами и ограничениями в процессе реализации проекта.
УК.2.3 Владеет методами, приемами и средствами проектной деятельности, оценки рисков и ресурсов, публичного представления результатов проекта, в том числе с использованием средств ИКТ

№ п/п	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты по дисциплине
1	ОПК.8.1 Знать историю, теорию, закономерности и принципы построения научного знания для осуществления педагогической деятельности.	3.1 Знает методы преподавания технического моделирования и конструирования
2	ОПК.8.2 Уметь проектировать и осуществлять педагогическую деятельность с опорой на специальные научные знания.	У.1 Умеет применять научные знания для решения задач учебного конструирования и моделирования
3	ОПК.8.3 Владеть технологиями осуществления педагогической деятельности на основе научных знаний.	В.1 Владеет методами организации творческого процесса при обучении конструированию и моделированию
1	ПК.3.1 Знает содержание и требования ФГОС, примерной программы по предмету/предметной области, особенности проектирования компонентов образовательной программы	3.3 Знает способы и методы оценки результатов проектной деятельности
2	ПК.3.2 Умеет проектировать и разрабатывать элементы образовательной программы, рабочую программу по предмету/предметной области; проектировать содержание различных моделей обучения, воспитания и развития	У.3 Умеет применять основные методы оценки результатов проектной деятельности
3	ПК.3.3 Владеет способами проектирования образовательных маршрутов разного уровня	В.3 Владеет навыками организации, осуществления контроля и оценки проектной деятельности
1	ПК.1.1 Знает содержание, особенности и современное состояние, понятия и категории, тенденции развития соответствующей профилю научной (предметной) области; закономерности, определяющие место соответствующей науки в общей картине мира; принципы проектирования и реализации общего и (или) дополнительного образования по предмету в соответствии с профилем обучения	3.2 Знает основные методы конструирования и моделирования.
2	ПК.1.2 Умеет применять базовые научно-теоретические знания по предмету и методы исследования в предметной области; осуществляет отбор содержания, методов и технологий обучения предмету (предметной области) в различных формах организации образовательного процесса	У.2 Умеет изготавливать модели технических объектов

3	ПК.1.3 Владеет практическими навыками в предметной области, методами базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач	В.2 Владеет методами технического моделирования и конструирования
1	УК.2.1 Знает требования, предъявляемые к проектной работе, способы представления и описания результатов проектной деятельности в соответствии с действующими правовыми нормами.	3.4 Знает требования, предъявляемые к проектной работе, способы представления и описания результатов проектной деятельности в области технического конструирования и моделирования
2	УК.2.2 Умеет декомпозировать цель как совокупность взаимосвязанных задач, выбирать оптимальные способы их решения, в соответствии с правовыми нормами и имеющимися ресурсами и ограничениями в процессе реализации проекта.	У.4 Уметь планировать проектную деятельность по технологии
3	УК.2.3 Владеет методами, приемами и средствами проектной деятельности, оценки рисков и ресурсов, публичного представления результатов проекта, в том числе с использованием средств ИКТ	В.4 Владеет методами, приемами и средствами проектной деятельности, оценки рисков и ресурсов, публичного представления результатов технического проекта

2. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Наименование раздела дисциплины (темы)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Итого часов
	СРС	Л	ЛЗ	ПЗ	
Итого по дисциплине	100	20	40	20	180
Первый период контроля					
<i>Основы технического моделирования и конструирования</i>	40	8	16	8	72
Сущность технического моделирования и конструирования	8	4	4		16
Оборудование, материалы и изделия для изготовления моделей и технических устройств	8	4	4	4	20
Основные сборочные единицы моделей и их компоновка	14		4	4	22
Работа с конструкторами	10		4		14
Итого по видам учебной работы	40	8	16	8	72
<i>Форма промежуточной аттестации</i>					
Зачет					
Итого за Первый период контроля					72
Второй период контроля					
<i>Технический проект</i>	40	8	16	8	72
Сбор, изучение и обработка информации по выбору темы исследований	8	2	4	4	18
Конструкторский этап работы над проектом		2		4	6
Технологический этап работы над проектом		2	4		6
Оформление результатов проектирования	8	2	4		14
Защита проекта	24		4		28
Итого по видам учебной работы	40	8	16	8	72
<i>Форма промежуточной аттестации</i>					
Зачет					
Итого за Второй период контроля					72
Третий период контроля					
<i>Учебное конструирование и моделирование</i>	20	4	8	4	36
Конструирование и изготовление устройств по техническому заданию	10	2	8		20
Особенности и методы обучения конструированию и моделированию	10	2		4	16
Итого по видам учебной работы	20	4	8	4	36
<i>Форма промежуточной аттестации</i>					
Экзамен					36
Итого за Третий период контроля					72
Четвертый период контроля					
Итого по видам учебной работы					
<i>Форма промежуточной аттестации</i>					
Курсовая работа					
Итого за Четвертый период контроля					

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

3.1 СРС

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема для самостоятельного изучения	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Основы технического моделирования и конструирования	40
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-1: 3.2 (ПК.1.1), У.2 (ПК.1.2), В.2 (ПК.1.3)	
<p>1.1. Сущность технического моделирования и конструирования</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</p> <p>Самостоятельно изучить вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Этапы проектирования изделия • Примеры натуральных и информационных моделей • Требования к моделям • Этапы моделирования. <p>Подготовиться к выполнению задания 1</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	8
<p>1.2. Оборудование, материалы и изделия для изготовления моделей и технических устройств</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</p> <p>Задание 3: подготовить доклад</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Системный анализ в техническом моделировании и конструировании 2. Моделирование и конструирование в научном и производственном процессах 3. Специфика учебного моделирования и конструирования 4. Выбор объектов для учебного конструирования и моделирования, основные требования 5. Современные материалы и приспособления в учебном конструировании и моделировании 6. Применение информационных технологий в учебном конструировании и моделировании <p>Форма отчетности: доклад (4 балла)</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	8

<p>1.3. Основные сборочные единицы моделей и их компоновка Задание для самостоятельного выполнения студентом: Задание 5: подготовить доклад 1. Понятие «Сборочная единица». Стандартизация сборочных единиц 2. Элементы технической системы как объект проектирования 3. Механизмы преобразования энергии в моделях 4. Механизмы передачи движения в моделях 5. Механизмы управления в моделях Форма отчетности: доклад (4 балла)</p> <p>Задание 6 Самостоятельно изучить материал: Виды передач и механизмов: зубчатые (цилиндрические, конические); винтовые (винтовые, червячные, гипоидные); с гибкими элементами (ременные, цепные); фрикционные Винтовые механизмы Эксцентриковые и кулачковые механизмы Кулисный механизм Храповые механизмы Подготовить презентацию. Форма отчетности: Презентация (4 балла)</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	14
<p>1.4. Работа с конструкторами Задание для самостоятельного выполнения студентом: Задание 8 Самостоятельно изучить виды конструкторов для технического творчества. Для одного из конструкторов подготовить рекламный буклет, ориентированный на преподавателей и учителей. Форма отчетности: буклет (3 балла)</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	10
<p>2. Технический проект</p>	40
<p>Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-3: 3.3 (ПК.3.1), У.3 (ПК.3.2), В.3 (ПК.3.3) УК-2: 3.4 (УК.2.1), У.4 (УК.2.2), В.4 (УК.2.3)</p>	
<p>2.1. Сбор, изучение и обработка информации по выбору темы исследований Задание для самостоятельного выполнения студентом: Задание 10 подготовить доклад 1. Этапы выполнения проекта 2. Виды проектирования 3. Методы инженерного творчества 4. Методы расчета, конструирования и оптимизации элементов модели 5. Технологическая документация Форма отчетности: подготовка доклада (4 балла)</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	8
<p>2.2. Оформление результатов проектирования Задание для самостоятельного выполнения студентом: Завершить работу над заданием 9.4 9.4. Выполнить макет элементов оформления стенда для презентации стендовой модели Форма отчетности: см отчетность по заданию 9</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	8

2.3. Защита проекта Задание для самостоятельного выполнения студентом: Подготовиться к защите по заданию 9 Задание 9 Выполнить проект, включающий разработку движущейся модели и стендовой модели технического изделия (транспортного средства, промышленного робота, приспособления или устройства), включающий изделие, пояснительную записку, презентацию. Подготовиться к защите. .Форма отчетности: проект (15 баллов) Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	24
3. Учебное конструирование и моделирование	20
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ОПК-8: 3.1 (ОПК.8.1), У.1 (ОПК.8.2), В.1 (ОПК.8.3)	
3.1. Конструирование и изготовление устройств по техническому заданию Задание для самостоятельного выполнения студентом: Задание 11 Изучить требования к техническому заданию. Разработать техническое задание на изготовление модели. Форма отчетности: Техническое задание (3 балла) Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	10
3.2. Особенности и методы обучения конструированию и моделированию Задание для самостоятельного выполнения студентом: Задание 13 подготовить доклад 1. Изучение технического моделирования и конструирования на уроках технологии 2. Изучение технического моделирования и конструирования во внеурочной деятельности по технологии 3. Изучение технического моделирования и конструирования в дополнительном образовании 4. Сетевое взаимодействие в изучении технического моделирования и конструирования 5. STEAM – технологии: особенности адаптации 6. Политехническое образование на современном этапе Форма отчетности: доклад (5 баллов) Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	10
4. Курсовая работа	18 часов из трудоемкости СРС
См. пункт 5.2.2	

3.2 Лекции

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Основы технического моделирования и конструирования	8
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-1: 3.2 (ПК.1.1), У.2 (ПК.1.2), В.2 (ПК.1.3)	
1.1. Сущность технического моделирования и конструирования 1. Модели и моделирование. 2. Конструирование. Этапы конструкторской деятельности 3. Принципы и методы конструирования 4. Понятия «аффорданс», «агентность» и «инскрипция» в проектировании технических объектов 5. Учет эстетических, эргономических, эксплуатационных и пр. требований в проектировании Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	4

<p>1.2. Оборудование, материалы и изделия для изготовления моделей и технических устройств</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оборудование школьных учебных мастерских 2. Материалы для для изготовления моделей и технических устройств, используемые в образовательном процессе 3. Виды моделей и технических устройств. Машины и приборы 4. Детали, сборочные единицы, изделия, комплекты и комплексы как объекты моделирования и конструирования <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	4
2. Технический проект	8
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-3: 3.3 (ПК.3.1), У.3 (ПК.3.2), В.3 (ПК.3.3) УК-2: 3.4 (УК.2.1), У.4 (УК.2.2), В.4 (УК.2.3)	
<p>2.1. Сбор, изучение и обработка информации по выбору темы исследований</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Осознание противоречия, создание и обоснование идеи; 2. Техническая разработка задания и практическая работа над ним (проектирование и конструирование); 3. Способы испытания объекта в работе и оценка результата творческого решения <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	2
<p>2.2. Конструкторский этап работы над проектом</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности и последовательность учебного конструирования 2. Выбор объектов конструирования 3. Применение методов инженерного творчества <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	2
<p>2.3. Технологический этап работы над проектом</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поиск научно обоснованных, технически осуществимых и экономически целесообразных инженерных решений. 2. Проект разрабатываемого объекта (тексты, графики, чертежи, расчеты, модели и т.д.). 3. Практическая реализация проекта. 4. Внесение, изменений в конструкцию и технологию. <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	2
<p>2.4. Оформление результатов проектирования</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Условия размещения макета. 2. Конструкции подмакетника. 3. Создание рельефа местности на макете. 4. Элементы автомобильной дороги и железнодорожного пути 5. Здания и сооружения на макетах. 6. Электрооборудование макетов 7. Имитация ландшафта на макете. <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	2
3. Учебное конструирование и моделирование	4
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ОПК-8: 3.1 (ОПК.8.1), У.1 (ОПК.8.2), В.1 (ОПК.8.3)	
<p>3.1. Конструирование и изготовление устройств по техническому заданию</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие «Техническое задание». 2. Требования к техническому заданию 3. Согласование технического задания 4. Критерии оценки устройств <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	2

<p>3.2. Особенности и методы обучения конструированию и моделированию</p> <p>1. Особенности и последовательность учебного моделирования и конструирования</p> <p>2. Методы обучения конструированию.</p> <p>3. Соревнования моделистов.</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 5</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	2
--	---

3.3 Лабораторные

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Основы технического моделирования и конструирования	16
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-1: 3.2 (ПК.1.1), У.2 (ПК.1.2), В.2 (ПК.1.3)	
<p>1.1. Сущность технического моделирования и конструирования</p> <p>Задание 1</p> <p>Составить план работы над моделью «Транспортное средство»</p> <p>Выполнить макет изделия и подготовить описание проекта в соответствии с этапами конструирования, включая:</p> <p>1.Формирование идеи</p> <p>2.Конструирование</p> <p>3. Расчёты</p> <p>4. Изготовление и испытание макета</p> <p>Форма отчетности: макет транспортного средства, защита. (5 баллов)</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	4
<p>1.2. Оборудование, материалы и изделия для изготовления моделей и технических устройств</p> <p>Задание 2</p> <p>Изготовить модель «Транспортное средство» из бумаги и полимерных материалов/древесины/металла (выбор альтернативы осуществляется по согласованию с педагогом)</p> <p>Провести сравнительный анализ особенностей работы с указанными материалами.</p> <p>Форма отчетности: 2 макет транспортных средств, защита. (5 баллов)</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 5</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	4
<p>1.3. Основные сборочные единицы моделей и их компоновка</p> <p>Задание 4</p> <p>Опираясь на предложенные образцы изготовить изделие «Игрушка» с применением одного или нескольких узлов преобразования движения (передач)</p> <p>Дать название используемой передаче, осуществить расчет основных показателей.</p> <p>Форма отчетности: мини-проект, защита. (5 баллов)</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 5</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	4
<p>1.4. Работа с конструкторами</p> <p>Задание 7</p> <p>Осуществить сборку модели транспортного средства с применением конструктора</p> <p>Форма отчетности: модель транспортного средства (5 баллов)</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 5</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	4
2. Технический проект	16
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-3: 3.3 (ПК.3.1), У.3 (ПК.3.2), В.3 (ПК.3.3) УК-2: 3.4 (УК.2.1), У.4 (УК.2.2), В.4 (УК.2.3)	

<p>2.1. Сбор, изучение и обработка информации по выбору темы исследований Задание 9 9.1 Сформулировать тему проекта, согласовать с педагогом. Сформулировать цель, задачи, противоречие и проблему проекта, оформить техническое задание. Осуществить подбор информационных источников. Форма отчетности: см отчетность по заданию 9</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	4
<p>2.2. Технологический этап работы над проектом Задание 9 9.3. разработать конструкторско-технологическую документацию на проектируемое изделие Форма отчетности: см отчетность по заданию</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	4
<p>2.3. Оформление результатов проектирования Задание 9 9.4. Выполнить макет элементов оформления стенда для презентации стендовой модели Форма отчетности: см отчетность по заданию 9</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 5, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	4
<p>2.4. Защита проекта Отчет по заданию 9 Задание 9 Выполнить проект, включающий разработку движущейся модели и стендовой модели технического изделия (транспортного средства, промышленного робота, приспособления или устройства), включающий изделие, пояснительную записку, презентацию. Подготовиться к защите. Форма отчетности: проект (15 баллов)</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	4
3. Учебное конструирование и моделирование	8
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ОПК-8: 3.1 (ОПК.8.1), У.1 (ОПК.8.2), В.1 (ОПК.8.3)	
<p>3.1. Конструирование и изготовление устройств по техническому заданию Задание 12 Часть 1: в ходе деловой игры провести согласование технических заданий, определить критерии оценки выполнения ТЗ Часть 2: изготовить модель в соответствии с ТЗ. Подготовить защиту Форма отчетности: участие в деловой игре, защита модели (10 баллов)</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	8

3.4 Практические

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Основы технического моделирования и конструирования	8
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-1: 3.2 (ПК.1.1), У.2 (ПК.1.2), В.2 (ПК.1.3)	

<p>1.1. Оборудование, материалы и изделия для изготовления моделей и технических устройств Задание 3: доклад</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Системный анализ в техническом моделировании и конструировании 2. Моделирование и конструирование в научном и производственном процессах 3. Специфика учебного моделирования и конструирования 4. Выбор объектов для учебного конструирования и моделирования, основные требования 5. Современные материалы и приспособления в учебном конструировании и моделировании 6. Применение информационных технологий в учебном конструировании и моделировании <p>Форма отчетности: доклад (4 балла)</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	4
<p>1.2. Основные сборочные единицы моделей и их компоновка Задание 5: доклад</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие «Сборочная единица». Стандартизация сборочных единиц 2. Элементы технической системы как объект проектирования 3. Механизмы преобразования энергии в моделях 4. Механизмы передачи движения в моделях 5. Механизмы управления в моделях <p>Форма отчетности: доклад (4 балла)</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	4
2. Технический проект	8
<p>Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-3: 3.3 (ПК.3.1), У.3 (ПК.3.2), В.3 (ПК.3.3) УК-2: 3.4 (УК.2.1), У.4 (УК.2.2), В.4 (УК.2.3)</p>	
<p>2.1. Сбор, изучение и обработка информации по выбору темы исследований Задание 10 Доклад Этапы выполнения проекта Виды проектирования Методы инженерного творчества Методы расчета, конструирования и оптимизации элементов модели Технологическая документация</p> <p>Форма отчетности: подготовка доклада (4 балла)</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	4
<p>2.2. Конструкторский этап работы над проектом Задание 9 9.2. Осуществить анализ вариантов конструкции проектируемого объекта. Осуществить поиск альтернативных вариантов с применением одного из приемов активизации творческого мышления. Подготовить презентацию с обоснованием вариантов. Форма отчетности: см отчетность по заданию 9</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	4
3. Учебное конструирование и моделирование	4
<p>Формируемые компетенции, образовательные результаты: ОПК-8: 3.1 (ОПК.8.1), У.1 (ОПК.8.2), В.1 (ОПК.8.3)</p>	

<p>3.1. Особенности и методы обучения конструированию и моделированию</p> <p>Задание 13 Доклад</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение технического моделирования и конструирования на уроках технологии 2. Изучение технического моделирования и конструирования во внеурочной деятельности по технологии 3. Изучение технического моделирования и конструирования в дополнительном образовании 4. Сетевое взаимодействие в изучении технического моделирования и конструирования 5. STEAM – технологии: особенности адаптации 6. Политехническое образование на современном этапе <p>Форма отчетности: доклад (5 баллов)</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 5</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	4
--	---

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Ссылка на источник в ЭБС
Основная литература		
1	Учебные исследования и проекты в школе. Технологии и стратегии реализации : методическое пособие / О. Б. Даутова, О. Н. Крылова, Ю. А. Баранова [и др.] ; под редакцией О. Б. Даутовой, О. Н. Крыловой. — Санкт-Петербург : КАРО, 2019. — 208 с. — ISBN 978-5-9925-1345-5.	http://www.iprbookshop.ru/89269.html
2	Солнцев, Ю. П. Технология конструкционных материалов : учебник для вузов / Ю. П. Солнцев, Б. С. Ермаков, В. Ю. Пирайнен ; под редакцией Ю. П. Солнцева. — 5-е изд. — Санкт-Петербург : ХИМИЗДАТ, 2020. — 504 с. — ISBN 078-5-93808-347-0.	http://www.iprbookshop.ru/97817.html
3	Шипинский, В. Г. Методы инженерного творчества : учебное пособие / В. Г. Шипинский. — Минск : Вышэйшая школа, 2016. — 120 с. — ISBN 978-985-06-2773-5.	http://www.iprbookshop.ru/90796.html
Дополнительная литература		
4	Иванов, Н. Г. Техническое творчество : методические рекомендации для руководителей творческих объединений технического профиля / Н. Г. Иванов, И. В. Иванова. — Калуга : Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, 2016. — 206 с. — ISBN 978-5-88725-444-9.	http://www.iprbookshop.ru/57862.html
5	Глобин, А. Н. Инженерное творчество : учебное пособие / А. Н. Глобин, Т. Н. Толстоухова, А. И. Удовкин. — Саратов : Вузовское образование, 2017. — 108 с. — ISBN 978-5-906172-14-3.	http://www.iprbookshop.ru/61088.html
6	Индивидуальное проектирование : практическое пособие / В. Н. Ерёмин, М. И. Ивашко, И. Б. Кабыткина [и др.] ; под редакцией М. И. Ивашко. — Москва : Российский государственный университет правосудия, 2019. — 100 с. — ISBN 978-5-93916-783-3.	http://www.iprbookshop.ru/94180.html

4.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование базы данных	Ссылка на ресурс
1	База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника"	http://www.n-t.ru

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Код компетенции по ФГОС				
Код образовательного результата дисциплины	Текущий контроль			Промежуточная аттестация
	Доклад/сообщение	Мультимедийная презентация	Проект	Зачет/Экзамен
ОПК-8				
3.1 (ОПК.8.1)	+		+	+
У.1 (ОПК.8.2)			+	+
В.1 (ОПК.8.3)			+	+
ПК-1				
3.2 (ПК.1.1)	+	+	+	+
У.2 (ПК.1.2)			+	+
В.2 (ПК.1.3)			+	+
ПК-3				
3.3 (ПК.3.1)	+		+	+
У.3 (ПК.3.2)			+	+
В.3 (ПК.3.3)			+	+
УК-2				
3.4 (УК.2.1)	+		+	+
У.4 (УК.2.2)			+	+
В.4 (УК.2.3)			+	+

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

5.2.1. Текущий контроль.

Типовые задания к разделу "Основы технического моделирования и конструирования":

1. Доклад/сообщение

Задание 3: подготовить доклад

1. Системный анализ в техническом моделировании и конструировании
 2. Моделирование и конструирование в научном и производственном процессах
 3. Специфика учебного моделирования и конструирования
 4. Выбор объектов для учебного конструирования и моделирования, основные требования
 5. Современные материалы и приспособления в учебном конструировании и моделировании
 6. Применение информационных технологий в учебном конструировании и моделировании
- Форма отчетности: доклад (4 балла)

Задание 5: подготовить доклад

1. Понятие «Сборочная единица». Стандартизация сборочных единиц
2. Элементы технической системы как объект проектирования
3. Механизмы преобразования энергии в моделях
4. Механизмы передачи движения в моделях
5. Механизмы управления в моделях

Форма отчетности: доклад (4 балла)

Количество баллов: 8

2. Мультимедийная презентация

Задание 6

Самостоятельно изучить материал: Виды передач и механизмов:

зубчатые (цилиндрические, конические);
винтовые (винтовые, червячные, гипоидные);
с гибкими элементами (ременные, цепные);
фрикционные

Винтовые механизмы

Эксцентриковые и кулачковые механизмы

Кулисный механизм

Храповые механизмы

Подготовить презентацию.

Форма отчетности: Презентация (4 балла)

Количество баллов: 4

3. Проект

Задание 1

Составить план работы над моделью «Транспортное средство»

Выполнить макет изделия и подготовить описание проекта в соответствии с этапами конструирования, включая:

1.Формирование идеи

2.Конструирование

3. Расчёты

4. Изготовление и испытание макета

Форма отчетности: макет транспортного средства, защита. (5 баллов)

Задание 2

Изготовить модель «Транспортное средство» из бумаги и полимерных материалов/древесины/металла (выбор альтернативы осуществляется по согласованию с педагогом)

Провести сравнительный анализ особенностей работы с указанными материалами.

Форма отчетности: 2 макет транспортных средств, защита. (5 баллов)

Задание 4

Опираясь на предложенные образцы изготовить изделие «Игрушка» с применением одного или нескольких узлов преобразования движения (передач)

Дать название используемой передаче, осуществить расчет основных показателей.

Форма отчетности: мини-проект, защита. (5 баллов)

Задание 7

Осуществить сборку модели транспортного средства с применением конструктора

Форма отчетности: модель транспортного средства (5 баллов)

Задание 8

Самостоятельно изучить виды конструкторов для технического творчества.

Для одного из конструкторов подготовить рекламный буклет, ориентированный на преподавателей и учителей.

Форма отчетности: буклет (3 балла)

Количество баллов: 23

Типовые задания к разделу "Технический проект":

1. Доклад/сообщение

Задание 10 подготовить доклад

1. Этапы выполнения проекта

2. Виды проектирования

3. Методы инженерного творчества

4. Методы расчета, конструирования и оптимизации элементов модели

5. Технологическая документация

Форма отчетности: подготовка доклада (4 балла)

Количество баллов: 4

2. Проект

Задание 9

Выполнить проект, включающий разработку движущейся модели и стендовой модели технического изделия (транспортного средства, промышленного робота, приспособления или устройства), включающий изделие, пояснительную записку, презентацию. Подготовиться к защите.

Форма отчетности: проект (15 баллов)

Количество баллов: 15

Типовые задания к разделу "Учебное конструирование и моделирование":

1. Доклад/сообщение

Задание 13 подготовить доклад

1. Изучение технического моделирования и конструирования на уроках технологии
2. Изучение технического моделирования и конструирования во внеурочной деятельности по технологии
3. Изучение технического моделирования и конструирования в дополнительном образовании
4. Сетевое взаимодействие в изучении технического моделирования и конструирования
5. STEAM – технологии: особенности адаптации
6. Политехническое образование на современном этапе

Форма отчетности: доклад (5 баллов)

Количество баллов: 5

2. Проект

Задание 12

Часть 1: в ходе деловой игры провести согласование технических заданий, определить критерии оценки выполнения ТЗ

Часть 2: изготовить модель в соответствии с ТЗ. Подготовить защиту

Форма отчетности: участие в деловой игре, защита модели (10 баллов)

Количество баллов: 10

5.2.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации в ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ».

Первый период контроля

1. Зачет

Вопросы к зачету:

1. Модели и моделирование.
2. Конструирование. Этапы конструкторской деятельности
3. Принципы и методы конструирования
4. Понятия «аффорданс», «агентность» и «инскрипция» в проектировании технических объектов
5. Учет эстетических, эргономических, эксплуатационных и пр. требований в проектировании
6. Оборудование школьных учебных мастерских
7. Материалы для изготовления моделей и технических устройств, используемые в образовательном процессе
8. Виды моделей и технических устройств. Машины и приборы
9. Детали, сборочные единицы, изделия, комплекты и комплексы как объекты моделирования и конструирования
10. Системный анализ в техническом моделировании и конструировании
11. Моделирование и конструирование в научном и производственном процессах
12. Специфика учебного моделирования и конструирования
13. Выбор объектов для учебного конструирования и моделирования, основные требования
14. Современные материалы и приспособления в учебном конструировании и моделировании
15. Применение информационных технологий в учебном конструировании и моделировании
16. Понятие «Сборочная единица». Стандартизация сборочных единиц
17. Элементы технической системы как объект проектирования
18. Механизмы преобразования энергии в моделях
19. Механизмы передачи движения в моделях
20. Механизмы управления в моделях

Второй период контроля

1. Зачет

Вопросы к зачету:

1. Этапы конструкторской деятельности
2. Основные принципы и методы конструирования
3. Учет свойств материалов в техническом конструировании и моделировании
4. Учет эстетических, эргономических, эксплуатационных и пр. требований в проектировании
5. Оборудование школьных учебных мастерских
6. Материалы для изготовления моделей и технических устройств, используемые в образовательном процессе
7. Виды моделей и технических устройств. Машины и приборы
8. Детали, сборочные единицы, изделия, комплекты и комплексы как объекты моделирования и конструирования
9. Системный анализ в техническом моделировании и конструировании
10. Моделирование и конструирование в научном и производственном процессах

11. Специфика учебного моделирования и конструирования
12. Выбор объектов для учебного конструирования и моделирования, основные требования
13. Современные материалы и приспособления в учебном конструировании и моделировании
14. Понятие «Сборочная единица». Стандартизация сборочных единиц
15. Элементы технической системы как объект проектирования
16. Механизмы преобразования энергии в моделях
17. Механизмы передачи движения в моделях
18. Механизмы управления в моделях
19. Метод проектов в обучении техническому творчеству
20. Методы обучения конструированию

Третий период контроля

1. Экзамен

Вопросы к экзамену:

1. Модели и моделирование
2. Сущность технического конструирования
3. Принципы и методы конструирования
4. Архитектурно—художественные закономерности формообразования промышленных объектов и технических моделей
5. Основные требования эргономики в конструировании
6. Особенности и последовательность учебного моделирования и конструирования
7. Методы обучения конструированию
8. Оборудование помещений для технического моделирования и конструирования
9. Конструкционные материалы
10. Отделочные материалы и покрытия
11. Модельные двигатели
12. Элементы технической системы как объект проектирования
13. Механизмы преобразования энергии в моделях
14. Механизмы передачи движения в моделях
15. Механизмы управления в моделях
16. Изготовление моделей из бумаги и картона
17. Изготовление моделей из пластмасс
18. Моделирование и конструирование в научном и производственном процессах
19. Специфика учебного моделирования и конструирования
20. Работа с детскими конструкторами
21. Основные сборочные единицы моделей и их компоновка
22. Конструкторские задачи, вытекающие из логики конструирования
23. Требования к изготавливаемым устройствам
24. Конструирование и изготовление устройств по техническому заданию
25. Организация соревнований моделистов
26. Модели автомобилей и их классификация
27. Модели летательных аппаратов и их классификация
28. Судомоделирование
29. Изготовление отдельных деталей и формирование сборочных единиц моделей
30. Сборка, регулировка модели
31. Испытания модели
32. Сущность прототипирования.
33. Особенности организации творческо-конструкторской деятельности детей и подростков на внеурочных занятиях.
34. Организация учебного процесса в учреждении дополнительного образования детей
35. Развитие творческих способностей школьников при обучении конструированию.
36. Современные программные средства моделирования и проектирования
37. Требования, предъявляемые к помещению для занятий по конструированию и моделированию
38. Методы расчета, конструирования и оптимизации элементов модели
39. Технологическая документация в проектировании
40. Метод проектов в обучении техническому творчеству

Типовые практические задания:

1. Составить план работы по разработке модели «транспортное средство», включая обоснование выбора материалов и основных технических решений

Четвертый период контроля

1. Курсовая работа

Примерные темы курсовых работ:

1. Технология изготовления моделей из бумаги и картона.
2. Технология начального моделирования изделий из плоских деталей (древесина, металл).
3. Технология начального моделирования изделий из деталей конструктора.
4. Классификация и художественное конструирование автомоделей.
5. Технологии изготовления действующих автомоделей.
6. Технология изготовления трассовых автомоделей.
7. Технология изготовления автомоделей с электродвигателем.
8. Моделирование сельскохозяйственных машин и орудий.
9. Классификация и художественное конструирование авиамоделей.
10. Классификация и художественное конструирование судомоделей.
11. Технологии изготовления деталей винтомоторной группы судомоделей
12. Технологии изготовления моделей парусников.
13. Технологии изготовления моделей подводных лодок.
14. Технологии изготовления моделей пассажирских судов.
15. Технологии изготовления моделей военных кораблей.
16. Технология изготовления модели поезда.
17. Технология изготовления модели ракеты.
18. Разработка и оформление графической и технологической документации по судомоделизму.
19. Разработка и оформление графической и технологической документации по авиамоделизму.
20. Разработка и оформление графической и технологической документации по автомоделелизму.
21. Разработка и оформление графической и технологической документации по моделированию ракетно-космической техники.
22. Разработка и оформление графической и технологической документации по моделированию сельскохозяйственной техники.
23. Организация и проведение соревнований по автомоделелированию.
24. Организация и проведение соревнований по авиамоделированию.
25. Организация и проведение соревнований по судомоделированию.
26. Организация и проведение выставок технического творчества.
27. Технологии изготовления динамических игрушек.
28. Технологии изготовления обучающих моделей для уроков технологии
29. Технология изготовления моделей зданий и сооружений
30. Ландшафтные модели с элементами электрификации

5.3. Примерные критерии оценивания ответа студентов на экзамене (зачете):

Отметка	Критерии оценивания
"Отлично"	- дается комплексная оценка предложенной ситуации - демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять - последовательное, правильное выполнение всех заданий - умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы
"Хорошо"	- дается комплексная оценка предложенной ситуации - демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять - последовательное, правильное выполнение всех заданий - возможны единичные ошибки, исправляемые самим студентом после замечания преподавателя - умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы
"Удовлетворительно" ("зачтено")	- затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации - неполное теоретическое обоснование, требующее наводящих вопросов преподавателя - выполнение заданий при подсказке преподавателя - затруднения в формулировке выводов
"Неудовлетворительно" ("не зачтено")	- неправильная оценка предложенной ситуации - отсутствие теоретического обоснования выполнения заданий

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекции

Лекция - одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала с демонстрацией слайдов и фильмов. Работа обучающихся на лекции включает в себя: составление или слежение за планом чтения лекции, написание конспекта лекции, дополнение конспекта рекомендованной литературой.

Требования к конспекту лекций: краткость, схематичность, последовательная фиксация основных положений, выводов, формулировок, обобщений. В конспекте нужно помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Последующая работа над материалом лекции предусматривает проверку терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. В конспекте нужно обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

2. Лабораторные

Лабораторные занятия по дисциплине предполагают выполнение практических заданий согласно плану лабораторных работ. Задания предваряются инструктажом и в большинстве своем предполагают предварительную подготовку в ходе самостоятельной работы.

Выполнение лабораторной работы:

В случае необходимости осуществить предварительную подготовку к лабораторной работе в ходе самостоятельной работы.

Ознакомиться с заданием, выслушать инструктаж, при необходимости - задать уточняющие вопросы.

Выполнить задание (самостоятельно или в группе), подготовиться к защите работы

Защитить лабораторную работу (индивидуально или в группе). Защита работы предполагает ответы на вопросы преподавателя, обоснование предложенных решений.

3. Практические

Практические (семинарские занятия) представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения практических занятий и семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

При подготовке к практическому занятию необходимо, ознакомиться с его планом; изучить соответствующие конспекты лекций, главы учебников и методических пособий, разобрать примеры, ознакомиться с дополнительной литературой (справочниками, энциклопедиями, словарями). К наиболее важным и сложным вопросам темы рекомендуется составлять конспекты ответов. Следует готовить все вопросы соответствующего занятия: необходимо уметь давать определения основным понятиям, знать основные положения теории, правила и формулы, предложенные для запоминания к каждой теме.

В ходе практического занятия надо давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов, доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

4. Зачет

Цель зачета – проверка и оценка уровня полученных студентом специальных знаний по учебной дисциплине и соответствующих им умений и навыков, а также умения логически мыслить, аргументировать избранную научную позицию, реагировать на дополнительные вопросы, ориентироваться в массиве информации.

Подготовка к зачету начинается с первого занятия по дисциплине, на котором обучающиеся получают предварительный перечень вопросов к зачёту и список рекомендуемой литературы, их ставят в известность относительно критериев выставления зачёта и специфике текущей и итоговой аттестации. С самого начала желательно планомерно осваивать материал, руководствуясь перечнем вопросов к зачету и списком рекомендуемой литературы, а также путём самостоятельного конспектирования материалов занятий и результатов самостоятельного изучения учебных вопросов.

По результатам сдачи зачета выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

5. Экзамен

Экзамен преследует цель оценить работу обучающегося за определенный курс: полученные теоретические знания, их прочность, развитие логического и творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умения анализировать и синтезировать полученные знания и применять их для решения практических задач.

Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, утвержденным заведующим кафедрой. Экзаменационный билет включает в себя теоретический вопрос и практическое задание. Формулировка вопросов совпадает с формулировкой перечня вопросов, доведенного до сведения обучающихся не позднее чем за один месяц до экзаменационной сессии.

В процессе подготовки к экзамену организована предэкзаменационная консультация для всех учебных групп.

При любой форме проведения экзаменов по билетам экзаменатору предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы, задачи и примеры по программе данной дисциплины. Дополнительные вопросы, также как и основные вопросы билета, требуют развернутого ответа.

Результат экзамена выражается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

6. Курсовая работа

Курсовая работа — студенческое научное исследование по одной из базовых дисциплин учебного плана либо специальности, важный этап в подготовке к написанию выпускной квалификационной работы. Темы работ предлагаются и утверждаются кафедрой. Студент может предложить тему самостоятельно, однако она не должна выходить за рамки учебного плана. На 1-2 курсах данная работа носит скорее реферативный характер, на старших – исследовательский. Работа обычно состоит из теоретической части (последовательное изложение подходов, мнений, сложившихся в науке по избранному вопросу) и аналитической (анализ проблемы на примере конкретной ситуации (на примере группы людей, организации). Объем курсовой работы составляет 20-60 страниц. По завершению работы над курсовой, студенты защищают ее публично перед своими однокурсниками и преподавателями.

Этапы выполнения курсовой работы:

1. выбор темы и ее согласование с научным руководителем;
2. сбор материалов, необходимых для выполнения курсовой работы;
3. разработка плана курсовой работы и его утверждение научным руководителем;
4. систематизация и обработка отобранного материала по каждому из разделов работы или проблеме с применением современных методов;
5. формулирование выводов и обсуждение их с научным руководителем;
6. написание работы согласно требованиям стандарта и методическим указаниям к ее выполнению (введение, главы основной части, заключение, приложения, список литературы).

При оформлении курсовой работы следует придерживаться рекомендаций, представленных в документе «Регламент оформления письменных работ».

7. Проект

Проект – это самостоятельное, развернутое решение обучающимся, или группой обучающихся какой-либо проблемы научно-исследовательского, творческого или практического характера.

Этапы в создании проектов.

1. Выбор проблемы.
2. Постановка целей.
3. Постановка задач (подцелей).
4. Информационная подготовка.
5. Образование творческих групп (по желанию).
6. Внутригрупповая или индивидуальная работа.
7. Внутригрупповая дискуссия.
8. Общественная презентация – защита проекта.

8. Доклад/сообщение

Доклад – развернутое устное (возможен письменный вариант) сообщение по определенной теме, сделанное публично, в котором обобщается информация из одного или нескольких источников, представляется и обосновывается отношение к описываемой теме.

Основные этапы подготовки доклада:

1. четко сформулировать тему;
2. изучить и подобрать литературу, рекомендуемую по теме, выделив три источника библиографической информации:
 - первичные (статьи, диссертации, монографии и т. д.);
 - вторичные (библиография, реферативные журналы, сигнальная информация, планы, граф-схемы, предметные указатели и т. д.);
 - третичные (обзоры, компилятивные работы, справочные книги и т. д.);
3. написать план, который полностью согласуется с выбранной темой и логично раскрывает ее;
4. написать доклад, соблюдая следующие требования:
 - структура доклада должна включать краткое введение, обосновывающее актуальность проблемы; основной текст; заключение с краткими выводами по исследуемой проблеме; список использованной литературы;
 - в содержании доклада общие положения надо подкрепить и пояснить конкретными примерами; не пересказывать отдельные главы учебника или учебного пособия, а изложить собственные соображения по существу рассматриваемых вопросов, внести свои предложения;
5. оформить работу в соответствии с требованиями.

9. Мультимедийная презентация

Мультимедийная презентация – способ представления информации на заданную тему с помощью компьютерных программ, сочетающий в себе динамику, звук и изображение.

Для создания компьютерных презентаций используются специальные программы: PowerPoint, Adobe Flash CS5, Adobe Flash Builder, видеофайл.

Презентация – это набор последовательно сменяющих друг друга страниц – слайдов, на каждом из которых можно разместить любые текст, рисунки, схемы, видео - аудио фрагменты, анимацию, 3D – графику, фотографию, используя при этом различные элементы оформления.

Мультимедийная форма презентации позволяет представить материал как систему опорных образов, наполненных исчерпывающей структурированной информацией в алгоритмическом порядке.

Этапы подготовки мультимедийной презентации:

1. Структуризация материала по теме;
2. Составление сценария реализации;
3. Разработка дизайна презентации;
4. Подготовка медиа фрагментов (тексты, иллюстрации, видео, запись аудиофрагментов);
5. Подготовка музыкального сопровождения (при необходимости);
6. Тест-проверка готовой презентации.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

1. Проблемное обучение
2. Проектные технологии
3. STEM- технологии

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

1. компьютерный класс – аудитория для самостоятельной работы
2. учебная аудитория для лекционных занятий
3. учебная аудитория для семинарских, практических занятий
4. Лицензионное программное обеспечение:
 - Операционная система Windows 10
 - Microsoft Office Professional Plus
 - Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition
 - Справочная правовая система Консультант плюс
 - 7-zip
 - Adobe Acrobat Reader DC
 - Интернет-браузер