

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: КУЗНЕЦОВ АЛЕКСАНДР ИГОРЕВИЧ
Должность: РЕКТОР
Дата подписания: 10.02.2026 20:35:33
Уникальный программный ключ:
0ec0d544ced914f6d2e031d381fc0ed0880d90a0



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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.В	Наукометрические технологии современного производства

Код направления подготовки	44.04.01
Направление подготовки	Педагогическое образование
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Технологическое образование
Уровень образования	магистр
Форма обучения	заочная

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
Профессор	доктор педагогических наук, доцент		Зуева Флюра Акрамовна

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

Кафедра	Заведующий кафедрой	Номер протокола	Дата протокола	Подпись
Кафедра физики и технологии	Шефер Ольга Робертовна	3	23.11.2025г	

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка	3
2. Трудоемкость дисциплины (модуля) и видов занятий по дисциплине (модулю)	4
3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	8
5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	9
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	12
7. Перечень образовательных технологий	14
8. Описание материально-технической базы	15

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Дисциплина «Наукоемкие технологии современного производства» относится к модулю части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины/модули» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование» (уровень образования магистр). Дисциплина является дисциплиной по выбору.

1.2 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 час.

1.3 Изучение дисциплины «Наукоемкие технологии современного производства» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплин образовательной программы бакалавриата или специалитета.

1.4 Дисциплина «Наукоемкие технологии современного производства» формирует знания, умения и компетенции, необходимые для освоения следующих дисциплин: «Актуальные проблемы технологического образования», «Образовательная робототехника», «Прикладные технологии как средство формирования конкурентоспособной личности», «Современные проблемы науки и образования», для проведения следующих практик: «производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))».

1.5 Цель изучения дисциплины:

Формировать готовность применять знания о современных научноемких технологиях в производстве

1.6 Задачи дисциплины:

1) Сформировать представление о современных научноемких технологиях в производстве

2) Формирование системы знаний и умений осуществлять трудовую деятельность в сфере технологий, применяемых в рамках предмета «Технология» в школе

3) Научить использовать знания о современных технологиях для организации исследовательской деятельности обучающихся

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	УК-1 способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
	УК-1.1 Знает теоретические основы системного подхода; основные методы и приемы критического анализа и оценки проблемной ситуации
	УК-1.2 Умеет анализировать проблемную ситуацию на основе системного подхода; выбирать и описывать стратегию действий ее разрешения
	УК-1.3 Владеет методами и приемами решения проблемных ситуаций на основе системного подхода

№ п/п	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты по дисциплине
1	УК-1.1 Знает теоретические основы системного подхода; основные методы и приемы критического анализа и оценки проблемной ситуации	З.1 Знает основные направления развития научноемкого производства
2	УК-1.2 Умеет анализировать проблемную ситуацию на основе системного подхода; выбирать и описывать стратегию действий ее разрешения	У.1 Умеет анализировать стратегии развития научноемкого производства, адаптировать информацию о научноемких технологиях в соответствии с целями и задачами предмета «Технология»
3	УК-1.3 Владеет методами и приемами решения проблемных ситуаций на основе системного подхода	В.1 Владеет методами и приемами сбора и анализа информации о современных научноемких технологиях

**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
	Л	ПЗ	CPC	
Итого по дисциплине	4	4	60	68
Первый период контроля				
Основы производства	4	4	60	68
Наукоемкие технологии: определение, признаки, текущее состояние	2		5	7
Наукоёмкие технологии в тяжелой промышленности, строительстве и транспортной отрасли			15	15
Наукоемкие технологии в легкой промышленности и сельском хозяйстве			15	15
Высокотехнологичные отрасли по классификации ОСЭР			15	15
Перспективы развития наукоемких технологий в России	2	4	10	16
Итого по видам учебной работы	4	4	60	68
Форма промежуточной аттестации				
Зачет				4
Итого за Первый период контроля				72

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

3.1 Лекции

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Основы производства <i>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</i> УК-1: 3.1 (УК-1.1), У.1 (УК-1.2), В.1 (УК-1.3)	4
1.1. Наукоемкие технологии: определение, признаки, текущее состояние 1. Понятие «Наукоемкие технологии» 2. Классификация наукоемких технологий 3. Значение технологических инноваций 4. Индустрия 4.0 5. Наукоемкие технологии в промышленности и экономике 6. Обзор промышленных 7. технологий (по отраслям). Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	2
1.2. Перспективы развития наукоемких технологий в России 1. Основные направления развития НИОКР в России 2. Вклад российских ученых в развитие наукоемких отраслей производства 3. Особенности государственной политики в области наукоемких технологий 4. Роль технологического образования в развитии наукоемких технологий в России Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	2

3.2 Практические

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Основы производства <i>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</i> УК-1: 3.1 (УК-1.1), У.1 (УК-1.2), В.1 (УК-1.3)	4

<p>1.1. Перспективы развития научноемких технологий в России</p> <p>Отчет по заданию 5</p> <p>Подготовить технологический прогноз по одной из представленных тем:</p> <p>Темы для прогностического отчета</p> <ul style="list-style-type: none"> • Биотехнологии • Технологии на основе достижений наук о жизни • Оптоэлектроника • Компьютеры и телекоммуникация • Электроника • Компьютеризированные производства • Новые конструкционные материалы • Новые материалы в текстильной промышленности • Научноемкие технологии пищевой промышленности • Авиакосмические технологии • Ядерные технологии • Интернет вещей • Технологии в образовании • Экотехнологии <p>Прогноз научно-технический - система оценок возможных целей и путей развития науки и техники, ожидаемых результатов научно-технического прогресса, а также необходимых ресурсов.</p> <p>Прогноз должен содержать краткий анализ текущего состояния технологий в выбранной области и оценку тенденций на ближайшие годы.</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	4
--	---

3.3 СРС

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема для самостоятельного изучения	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Основы производства	60
Формируемые компетенции, образовательные результаты:	
УК-1: 3.1 (УК-1.1), У.1 (УК-1.2), В.1 (УК-1.3)	
1.1. Научноемкие технологии: определение, признаки, текущее состояние <i>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</i> Задание 1 Подготовить конспект урока по модулю «Производство и технологии» Форма отчетности: Технологическая карта урока (5 баллов)	5
Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	
1.2. Наукомкие технологии в тяжелой промышленности, строительстве и транспортной отрасли <i>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</i> Задание 2: подготовить презентацию 1. Научноемкие технологии в добывающей отрасли 2. Научноемкие технологии черной и цветной металлургии 3. Научноемкие технологии химической и нефтехимической промышленности 4. Научноемкие технологии машиностроения и металлообработки 5. Научноемкие технологии в строительстве Форма отчетности: презентация (5 баллов)	15
Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	

<p>1.3. Наукоемкие технологии в легкой промышленности и сельском хозяйстве</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</p> <p>Задание 3: подготовить презентацию</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наукоемкие технологии пищевой промышленности 2. Наукоемкие технологии текстильной промышленности 3. Наукоемкие технологии сельского хозяйства 4. Наукоемкие технологии лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности <p>Форма отчетности: презентация(5 баллов)</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	15
<p>1.4. Высокотехнологичные отрасли по классификации ОСЭР</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</p> <p>Задание 4: презентация</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Авиакосмическая промышленность 2. Производство компьютеров и офисного оборудования 3. Электронная промышленность и производство коммуникационного оборудования 4. Фармацевтическая промышленность и биотехнологии <p>Форма отчетности: презентация (5 баллов)</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 6</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	15
<p>1.5. Перспективы развития наукоемких технологий в России</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</p> <p>Задание 5: Контрольная работа «Прогноз» Подготовить технологический прогноз по одной из представленных тем:</p> <p>Темы для прогностического отчета</p> <ul style="list-style-type: none"> • Биотехнологии • Технологии на основе достижений наук о жизни • Оптоэлектроника • Компьютеры и телекоммуникация • Электроника • Компьютеризированные производства • Новые конструкционные материалы • Новые материалы в текстильной промышленности • Наукоемкие технологии пищевой промышленности • Авиакосмические технологии • Ядерные технологии • Интернет вещей • Технологии в образовании • Экотехнологии <p>Прогноз научно-технический - система оценок возможных целей и путей развития науки и техники, ожидаемых результатов научно-технического прогресса, а также необходимых ресурсов.</p> <p>Прогноз должен содержать краткий анализ текущего состояния технологий в выбранной области и оценку тенденций на ближайшие годы.</p> <p>Форма отчетности: аналитический отчет (10 баллов)</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 6</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	10

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	Материалы и технологии промышленного производства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Д.Ю. Муромцев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017.— 184 с	http://www.iprbookshop.ru/85959.html
2	Совершенствование технологии промышленного производства конкурентоспособных материалов нового поколения [Электронный ресурс]: монография/ В.В. Хамматова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017.— 312 с.	http://www.iprbookshop.ru/96545.html
3	Каменев С.В. Технологии аддитивного производства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Каменев С.В., Романенко К.С.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 145 с.	http://www.iprbookshop.ru/71339.html
Дополнительная литература		
4	Слухина С.А. Технологии применения методов исследования операций в управлении промышленным производством. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное наглядное пособие/ Слухина С.А.— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 252 с.	http://www.iprbookshop.ru/68303.html
5	Современные технологии контроля и измерений [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ Ермаков А.С.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 96 с.	http://www.iprbookshop.ru/60831.html
6	Зуева Ф.А. Развитие технического мышления обучающихся в образовательном процессе:монография.-Челябинск,:ООО"Пронто",2018.-184 с.	https://www.elibrary.ru/auth/or_profile.asp?id=328619

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
	Контрольная работа по разделу/теме	Мультимедийная презентация	Технологическая карта урока	
УК-1				
3.1 (УК-1.1)		+		+
У.1 (УК-1.2)			+	+
В.1 (УК-1.3)	+			+

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 производства":

1. Контрольная работа по разделу/теме

Задание 5: Контрольная работа «Прогноз» Подготовить технологический прогноз по одной из представленных тем:

Темы для прогностического отчета

- Биотехнологии
- Технологии на основе достижений наук о жизни
- Оптоэлектроника
- Компьютеры и телекоммуникация
- Электроника
- Компьютеризированные производства
- Новые конструкционные материалы
- Новые материалы в текстильной промышленности
- Наукоемкие технологии пищевой промышленности
- Авиакосмические технологии
- Ядерные технологии
- Интернет вещей
- Технологии в образовании
- Экотехнологии

Прогноз научно-технический - система оценок возможных целей и путей развития науки и техники, ожидаемых результатов научно-технического прогресса, а также необходимых ресурсов.

Прогноз должен содержать краткий анализ текущего состояния технологий в выбранной области и оценку тенденций на ближайшие годы.

Форма отчетности: аналитический отчет (10 баллов)

Количество баллов: 10

2. Мультимедийная презентация

Задание 2: подготовить презентацию

1. Наукоемкие технологии в добывающей отрасли
2. Наукоемкие технологии черной и цветной металлургии
3. Наукоемкие технологии химической и нефтехимической промышленности
4. Наукоемкие технологии машиностроения и металлообработки
5. Наукоемкие технологии в строительстве

Форма отчетности: презентация (5 баллов)

Задание 3: подготовить презентацию

1. Наукоемкие технологии пищевой промышленности
2. Наукоемкие технологии текстильной промышленности
3. Наукоемкие технологии сельского хозяйства
4. Наукоемкие технологии лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности

Форма отчетности: презентация (5 баллов)

Задание 4: презентация

1. Авиакосмическая промышленность
2. Производство компьютеров и офисного оборудования
3. Электронная промышленность и производство коммуникационного оборудования
4. Фармацевтическая промышленность и биотехнологии

Форма отчетности: презентация (5 баллов)

Количество баллов: 15

3. Технологическая карта урока

Задание 1

Подготовить конспект урока по модулю «Производство и технологии»

Форма отчетности: Технологическая карта урока (5 баллов)

Количество баллов: 5

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. Вклад российских ученых в развитие наукоемких отраслей производства
2. Особенности государственной политики в области наукоемких технологий
3. Роль технологического образования в развитии наукоемких технологий в России
4. Основные направления развития НИОКР в России
5. Наукоемкие технологии в добывающей отрасли
6. Наукоемкие технологии черной и цветной металлургии
7. Наукоемкие технологии химической и нефтехимической промышленности
8. Наукоемкие технологии машиностроения и металлообработки
9. Наукоемкие технологии в строительстве
10. Наукоемкие технологии пищевой промышленности
11. Наукоемкие технологии текстильной промышленности
12. Наукоемкие технологии сельского хозяйства
13. Авиакосмическая промышленность
14. Электронная промышленность и производство коммуникационного оборудования
15. Фармацевтическая промышленность и биотехнологии
16. Компьютеризированные производства
17. Новые конструкционные материалы
18. Новые материалы в текстильной промышленности
19. Ядерные технологии
20. Интернет вещей
21. Технологии в образовании
22. Экотехнологии

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

Отметка	Критерий оценивания
"Отлично"	<ul style="list-style-type: none"> -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"	<ul style="list-style-type: none"> -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")	<ul style="list-style-type: none"> - 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")	<ul style="list-style-type: none"> -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 удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

2. 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.

3. 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 зачету и список рекомендуемой литературы, их ставят в известность относительно критерии выставления зачета и специфике текущей и итоговой аттестации. С самого начала желательно планомерно осваивать материал, руководствуясь перечнем вопросов к зачету и списком рекомендуемой литературы, а также путем самостоятельного конспектирования материалов занятий и результатов самостоятельного изучения учебных вопросов.

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

4. Технологическая карта урока

В образовании технологическая карта рассматривается как способ графического проектирования урока позволяющий структурировать урок по выбранным параметрам:

- этапы и цели урока;
- содержание учебного материала;
- методы и приёмы организации учебной деятельности учащихся;
- деятельность учителя и деятельность обучающихся.

Технологическая карта урока оформляется в виде таблицы и описывает деятельность учителя и обучающихся на каждом этапе урока; характеризует деятельность учеников с указанием УУД, формируемых при каждом учебном действии; помогает планировать результаты по каждому виду деятельности и контролировать процесс их достижения.

Структура технологической карты урока:

- название темы с указанием часов, отведенных на ее изучение;
- планируемые результаты (предметные, личностные, метапредметные);
- межпредметные связи и особенности организации пространства (формы работы и ресурсы);
- этапы изучения темы (на каждом этапе работы определяется цель и прогнозируемый результат, даются практические задания на отработку материала и диагностические задания на проверку его понимания и усвоения);
- контрольные задания на проверку достижения планируемых результатов.

5. Контрольная работа по разделу/теме

Контрольная работа выполняется с целью проверки знаний и умений, полученных студентом в ходе лекционных и практических занятий и самостоятельного изучения дисциплины. Написание контрольной работы призвано установить степень усвоения студентами учебного материала раздела/темы и формирования соответствующих компетенций.

Подготовку к контрольной работе следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данному разделу/теме и конспектов лекций.

Контрольная работа выполняется студентом в срок, установленный преподавателем в письменном (печатном или рукописном) виде.

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

6. 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. STEM- технологии

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

1. компьютерный класс – аудитория для самостоятельной работы
2. учебная аудитория для семинарских, практических занятий
3. учебная аудитория для лекционных 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