

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Инженерно-технологический факультет



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Д.А. Таюрский

» 20\_\_ г.

подписано электронно-цифровой подписью

**Программа дисциплины**  
Основы современного машиностроения Б1.В.ДВ.5

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Технология и дополнительное образование

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Мухутдинов Р.Х.

**Рецензент(ы):**

Шабалин С.В.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Седов С. А.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Елабужского института КФУ (Инженерно-технологический факультет):

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No 9673202319

## **Содержание**

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Мухутдинов Р.Х. Кафедра общей инженерной подготовки Инженерно-технологический факультет, RHMuhutdinov@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

приобретение комплекса знаний, умений, навыков в области анализа и инженерных расчетов деталей и узлов машин,  
проектирования машин и механизмов с учетом совокупности требований,  
предъявляемых к изделиям машиностроения.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.5 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 3 курсе, 6 семестр.

Дисциплина 'Основы современного машиностроения' относится к базовой части профессионального цикла дисциплин и является обязательной при освоении ООП по всем перечисленным выше направлениям подготовки.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-3 (общекультурные компетенции)	способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования
ПК-1 (профессиональные компетенции)	готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- Основные критерии работоспособности деталей машин и виды отказов;
- Основы теории и расчета деталей и узлов машин;
- Типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения;
- Основы автоматизации расчетов и конструирования деталей и узлов машин.

2. должен уметь:

- Самостоятельно конструировать узлы машин общего назначения по заданным выходным параметрам.
- Самостоятельно подбирать справочную литературу, стандарты, а также прототипы конструкций при проектировании.
- Учитывать при конструировании требования технологичности, экономичности, ремонтпригодности, стандартизации, промышленной эстетики, унификации машин, охраны труда, экологии.

- Выбирать наиболее подходящие материалы для деталей машин и рационально их использовать.
- Выполнять расчеты деталей и узлов машин, пользуясь справочной литературой и стандартами.
- Оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в полном соответствии с требованиями ЕСКД (Единая Система Конструкторской Документации) и ЕСДП (Единая Система Допусков и Посадок) .

3. должен владеть:

- типовыми программами ЭВМ (Электронной Вычислительной Машины) при подготовке расчетной и графической документации.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- использовать естественнонаучные и математические знания;
- ориентирования в современном информационном пространстве.

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 6 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные работы	
1.	Тема 1. Основные понятия и положения Основные направления современного машиностроения	6		6	0	9	
2.	Тема 2. Базирование и базы Точность обработки деталей	6		5	0	9	
3.	Тема 3. Технологические размерные цепи Качество поверхностей деталей	6		4	0	10	
4.	Тема 4. Виды заготовок для деталей машин Припуски на обработку деталей	6		3	0	4	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные работы	
.	Тема . Итоговая форма контроля	6		0	0	0	Экзамен
	Итого			18	0	32	

## 4.2 Содержание дисциплины

### Тема 1. Основные понятия и положения Основные направления современного машиностроения

#### **лекционное занятие (6 часа(ов)):**

Основные понятия и положения. Изделие и его элементы. Производственный и технологический процессы. Характеристика машиностроительного производства. Основные направления современного машиностроения. Конструирование и изготовление машин. Основы технологии машиностроения. Основные типы производства.

#### **лабораторная работа (9 часа(ов)):**

Лабораторная работа ♦ 1. Виды механических передач. Кинематический расчет привода. Лабораторная работа ♦ 2 Устройство и расчет клиноременной передачи. Лабораторная работа ♦ 3. Устройство и расчет цепной передачи.

### Тема 2. Базирование и базы Точность обработки деталей

#### **лекционное занятие (5 часа(ов)):**

Базирование и базы. Поверхности и базы обрабатываемой детали. Принцип постоянства базы и совмещения баз. Закрепление деталей. Последовательность операций. Способы установки деталей. Правило шести точек. Точность обработки деталей. Понятие о точности. Основные факторы, влияющие на точность обработки. Неточность станков. Степень точности изготовления режущего и вспомогательного инструмента, приспособления и их изнашивание во время работы. Расчет погрешности, вызываемой размерным износом режущего инструмента. Неточность обработки, зависящая от установки инструмента и настройки станка на размер. Погрешности установки и базирования заготовки на станке или в приспособлении.

#### **лабораторная работа (9 часа(ов)):**

Лабораторная работа ♦4. Устройство и расчет цилиндрической косозубой передачи. Лабораторная работа ♦5. Устройство и расчет конической прямозубой передачи. Лабораторная работа ♦6. Устройство и расчет червячной передачи.

### Тема 3. Технологические размерные цепи Качество поверхностей деталей

#### **лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Технологические размерные цепи. Классификация размерных цепей. Основные термины и определения. Расчет и анализ размерных цепей. Метод расчета размерных цепей, обеспечивающий полную взаимозаменяемость. Качество поверхностей деталей. Параметры оценки шероховатости поверхности. Классы шероховатости поверхности. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин. Взаимосвязь шероховатости поверхностей и точности при различных видах обработки деталей машин.

#### **лабораторная работа (10 часа(ов)):**

Лабораторная работа ♦ 7. Проектировочный и проверочный расчет валов. Лабораторная работа ♦ 8. Методы подбора и расчет подшипников качения.

### Тема 4. Виды заготовок для деталей машин Припуски на обработку деталей

#### **лекционное занятие (3 часа(ов)):**

Виды заготовок для деталей машин. Характеристика основных методов изготовления заготовок. Получение заготовок обработкой давлением. Заготовки из пластмасс. Припуски на обработку деталей. Промежуточный припуск. Опытно-статистический метод определения припуска. Расчетно-аналитический метод определения припуска.

#### **лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Лабораторная работа ♦ 9. Выбор и расчет упругой втулочно-пальцевой муфты.

### **4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)**

<b>N</b>	<b>Раздел дисциплины</b>	<b>Се-мestr</b>	<b>Неде-ля семе-стра</b>	<b>Виды самостоятельной работы студентов</b>	<b>Трудо-емкость (в часах)</b>	<b>Формы контроля самостоятельной работы</b>
1.	Тема 1. Основные понятия и положения Основные направления современного машиностроения	6		Тестирование	15	Тести-рова-ние
2.	Тема 2. Базирование и базы Точность обработки деталей	6		Тестирование	15	Тести-рова-ние
3.	Тема 3. Технологические размерные цепи Качество поверхностей деталей	6		Научный доклад	15	Научный доклад
4.	Тема 4. Виды заготовок для деталей машин Припуски на обработку деталей	6		Научный доклад	13	Научный доклад
	Итого				58	

### **5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения**

мультимедийная аудитория  
компьютерный класс.  
специализированная лаборатория

### **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

#### **Тема 1. Основные понятия и положения Основные направления современного машиностроения**



Тестирование , примерные вопросы:

1. Совокупность всех действий людей и орудий производства, связанных с переработкой сырья и полуфабрикатов в заготовки, готовые детали, сборочные единицы и готовые изделия на данном предприятии, называется: 1) производственным процессом; 2) вспомогательным процессом; 3) технологическим процессом; 4) общим процессом. 2. Часть операции, выполняемая при неизменном закреплении обрабатываемых заготовок или собираемой сборочной единицы, называется: 1) позицией; 2) установом; 3) переходом; 4) проходом. 3. На фрезерно-центровой операции: 1) один переход; 2) два перехода; 3) три перехода; 4) четыре перехода. 4. Для крупносерийного производства коэффициент закрепления операций Кз.о. равен: 1) 0 2) 1?10 3) 10?20 4) 20?40 5. В массовом типе производства используется оборудование: 1) универсальное; 2) переналаживаемое; 3) специализированное; 4) специальное. 6. Для обработки заготовок из сталей используют твердосплавные материалы: 1) 9ХС; 2) Р6М3; 3) ВК10; 4) Т15К6. 7. К титановольфрамовым твердым сплавам относятся: 1) ВК6; 2) ВК6В; 3) Т5К10; 4) ТТ7К12. 8. Содержание карбида вольфрама в твердом сплаве Т30К4 составляет: 1) 30%; 2) 4%; 3) 66%; 4) 34%. 9. Для изготовления мелких режущих инструментов, работающих при малых скоростях резания, используют углеродистые стали: 1) У10А; 2) ХВГ; 3) Р18; 4) Р6М3. 10. Литьем можно получить заготовки из материала: 1) Ст2; 2) 12ХН3А; 3) Сталь 40Х; 4) С4 32-52.

## **Тема 2. Базирование и базы Точность обработки деталей**

Тестирование , примерные вопросы:

11. При обработке на токарном станке движение подачи это: 1) вращение заготовки; 2) поступательное движение резца; 3) вращение режущего инструмента; 4) движения заготовки. 12. Глубина резания при наружном точении рассчитывается по формуле: 1.  $t = \frac{D_{заготовки} - D_{детали}}{2}$ ; 2.  $t = \frac{D_{детали} - D_{заготовки}}{2}$ ; 3.  $t = \frac{D_{детали} - D_{заготовки}}{4}$ ; 4.  $t = \frac{D_{детали} - D_{заготовки}}{8}$ . 13. При работе на токарном станке канавку можно проточить: 1) проходным резцом; 2) подрезным резцом; 3) отрезным резцом; 4) фасочным резцом. 14. При обработке глубоких отверстий используют: 1) кольцевое сверление; 2) глубокое сверление; 3) сливное сверление; 4) ступенчатое сверление. 15. Нежесткими называются валы, у которых: 1)  $\lambda > 10$ ; 2)  $\lambda > 5$ ; 3)  $\lambda > 3$ ; 4)  $\lambda > 4$ . 16. Зубчатые колеса могут быть обработаны: 1) цилиндрическими фрезами; 2) кольцевыми фрезами; 3) дисковыми фрезами; 4) червячными фрезами. 17. Фрезерование пазов сегментных шпонок производится: 1) пальцевыми фрезами; 2) специальной двухперовой кольцевой фрезой; 3) дисковой фрезой; 4) специальной дисковой фрезой с концевым креплением. 18. Наиболее точно обработана внутренняя поверхность: 1)  $\square 40h9$ ; 2)  $\square 60k6$ ; 3)  $\square 20h14$ ; 4)  $\square 10K5$ . 19. Допуск на размер  $\square 40h14$  равен: 1) 0; 2) 620 мкм; 3)  $\pm 620$  мкм; 4) 620 мм. 20. Внутренний диаметр можно проверить: 1) кольцом; 2) пробкой ПР, НЕ; 3) резьбовой пробкой; 4) исполнительным калибром.

## **Тема 3. Технологические размерные цепи Качество поверхностей деталей**

Научный доклад, примерные вопросы:

1. Базирование и базы. 2. Поверхности и базы обрабатываемой детали. 3. Принцип постоянства базы и совмещения баз

## **Тема 4. Виды заготовок для деталей машин Припуски на обработку деталей**

Научный доклад, примерные вопросы:

4. Закрепление деталей. Последовательность операций. 5. Способы установки деталей. Правило шести точек. 6. Понятие о точности. Основные факторы, влияющие на точность обработки.

## **Итоговая форма контроля**

экзамен (в 6 семестре)

Примерные вопросы к итоговой форме контроля

1. Базирование и базы.
2. Поверхности и базы обрабатываемой детали.
3. Принцип постоянства базы и совмещения баз
4. Закрепление деталей. Последовательность операций.
5. Способы установки деталей. Правило шести точек.

6. Понятие о точности. Основные факторы, влияющие на точность обработки.
7. Неточность станков. Степень точности изготовления режущего и вспомогательного инструмента, приспособления и их изнашивание во время работы.
8. Расчет погрешности, вызываемой размерным износом режущего инструмента.
9. Неточность обработки, зависящая от установки инструмента и настройки станка на размер.
10. Погрешности установки и базирования заготовки на станке или в приспособлении.

### 7.1. Основная литература:

1. Выбор материалов и технологий в машиностроении : учеб. пособие / А.М. Токмин, В.И. Темных, Л.А. Свечникова. ? М. : ИНФРА-М ; Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2017. ? 235 с. ? (Высшее образование: Бакалавриат). ? [www.dx.doi.org/10.12737/426](http://www.dx.doi.org/10.12737/426). - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=900849>
2. Организация производства на предприятиях машиностроения: Учебник / М.И. Бухалков. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 511 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-003781-3 - Режим доступа: Организация производства на предприятиях машиностроения: Учебник / М.И. Бухалков. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 511 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-003781-3 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=181443>
3. Основы технологии машиностроения. Лабораторный практикум: Учеб. пос. / В.А.Горохов, Н.В.Беляков и др.; Под ред. В.А.Горохова - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знан., 2013. - 446 с.: ил.; 60х90 1/16. - (ВО: Бакалавр.). (п) ISBN 978-985-475-622-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=435688>
4. Технология машиностроения : учебник / А.А. Погонин, А.А. Афанасьев, И.В. Шрубченко. ? 3-е изд., доп. ? М. : ИНФРА-М, 2018. ? 530 с. ? (Высшее образование: Бакалавриат). ? [www.dx.doi.org/10.12737/textbook\\_5a2f89fbb6db93.21283974](http://www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5a2f89fbb6db93.21283974). - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=945351>
5. Технология машиностроения: Учеб. пособие / И.С. Иванов. - М.: ИНФРА-М, 2009. - 192 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-003630-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=169839>

### 7.2. Дополнительная литература:

1. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: Учебник / Скрыбин В.А., Схиртладзе А.Г., Зверовщиков А.Е. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 320 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=1015046>
2. Баурова, Н. И. Проведение деловых игр по дисциплине 'Новые технологические методы и материалы в машиностроении' [Электронный ресурс] / Н. И. Баурова. - М., 2012. - 45 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=444225>
3. Выбор материалов и технологий в машиностроении: Учебное пособие / А.М. Токмин и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Красноярск: Сибирский федеральный ун-т, 2013. - 235 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (п) ISBN 978-5-16-006377-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=374609>
4. Материаловедение в машиностроении и промышленных технологиях: Учебно-справочное руководство / В.А. Струк, Л.С. Пинчук, Н.К. Мышкин, П.А. Витязь. - Долгопрудный: Интеллект, 2010. - 536 с.: 84х108 1/16. (переплет) ISBN 978-5-91559-068-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=307504>
5. Расчет и проектирование технологической оснастки в машиностроении: Учебное пособие / Иванов И.С. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 198 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-006705-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=405031>



6. Технология машиностроения. Высокоэнергетические и комбинированные методы обработки: Учебное пособие / И.О. Аверьянова, В.В. Клепиков. - М.: Форум, 2008. - 304 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Проф. образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-268-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=146817>
7. Технология машиностроения. Основы проектирования на ЭВМ: Учебное пособие / О.В. Таратынов, В.В. Клепиков, Б.М. Базров. - М.: Форум, 2011. - 608 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-472-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=209326>
8. Технология машиностроения: Сб. задач и упраж.: Уч. пос. / В.И.Аверченков, О.А.Горленко и др.; Под общ. ред. В.И.Аверченкова, Е.А.Польского - 3 изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 304 с.: 60x90 1/16. - (ВО: Бакалавр.). (п) ISBN 978-5-16-009272-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=429365>
9. Управление проектами в машиностроении: Учеб. пособие / Ю.С. Перевошиков. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 233 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-003656-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=180249>
10. Экономика отрасли (машиностроение): Учебник / М.Г. Миронов, С.В. Загородников. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2010. - 320 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-103-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=219927>

### **7.3. Интернет-ресурсы:**

Библиотека учебной и научной литературы - <http://sbiblio.com/biblio>  
Государственная публичная научно-техническая библиотека России - [www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)  
Российская национальная библиотека - <http://ner.ru/>.  
Учебно-информационный центр - <http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/>  
Электронная информационно-образовательная среда - <http://edu.nwotu.ru/>

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Освоение дисциплины "Основы современного машиностроения" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен студентам. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

мультимедийная аудитория

компьютерный класс.

специализированная лаборатория

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)" и профилю подготовки Технология и дополнительное образование.

Автор(ы):

Мухутдинов Р.Х. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Шабалин С.В. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.